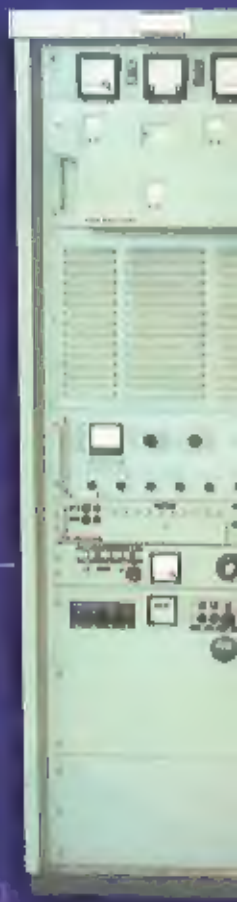


RAM

242

Maart 2002 21e jaargang € 4,50 / Belgique € 5,00



Test: ICOM 756 PRO II

Siemens
Nachrichtensender
0,8 Kw,
*een onverwacht
cadeau*



Dump:
*combat
Radio*

Zelfbouw:
*handsfree
in de auto*

*Nieuwe generatie:
wel programmeren, niet uitgaan*



YOU WANT CB?

WE'VE GOT CB!



**K-PO MICROFOON MET
ECHO WORDT GELEVERD
MET 6 PINS PLUG MET EN
ZONDER ROGER BEEP**



**NU LEVERBAAR!
DANITA 3000 AM/FM
40 KANALEN 4 WATT FM/
1 WATT AM**



**WERELDWIJD GEBRUIKEN
TRUCKDRIVERS K-PO
CB PRODUCTEN**



**ALAN
PMR 441
NIEUWSTE PMR
VERPAKT ALS SET**

**KBC
IMPORT/EXPORT**

Argonstraat 6
6718 WT Ede
Tel.: 0318 - 552491
Fax: 0318 - 437801



DEALERS WANTED

Website: <http://www.k-po.com> - E-mail: info@k-po.com

RAM



6

Vossenjacht

6

De vossenjacht is een populaire bezigheid voor veel radio-amateurs. Het is zelfs in bepaalde gevallen ene echte sport. Nog los van het feit dat het veel van je conditie vraagt, kun je er prijzen mee winnen. Maar daar gaat het natuurlijk niet alleen om, zoals ook blijkt uit deze reportage van Peier van de Wal over de jagers Fenny en Dick Fijstra.

Test: De ICOM-756PRO II

10

Een apparaat dat zeker niet zomaar iets is, al klinken de letters en cijfers wat droog. Jan Steen heeft er met erg veel plezier testen mee gedaan en stond versteld over de vele mogelijkheden.

Etherpiraten

19

Je kunt positief of negatief staan tegenover de activiteiten van etherpiraten. Toch is het een feit dat er sinds het invoeren van een stelsel van zendmachtigingen, begin van de vorige eeuw, etherpiraten bestaan. Zonder een woordje uit te spreken is het goed om de ontwikkelingen zo af en toe eens te bekijken. Met de komst van het zendpark voor de digitale televisiezenders ten behoeve van het netwerk DigiKenne, dreigt er wellicht een klein stukje van de etherpiraterij naar de geschiedenisboeken te verdwijnen.

10



MMTY

27

Voor het beoefenen van RTTY is software verkrijgbaar die het mogelijk maakt om deze signalen via de geluidskaart te ontvangen en uit te zenden. Een van deze programma's is MMTY. Dit programma is geschreven door een Japanse amateur, Makoto Mori (JE3HHT), en beschikbaar via het internet. De software mag gratis gebruikt worden door amateurs.

Middengolf

35

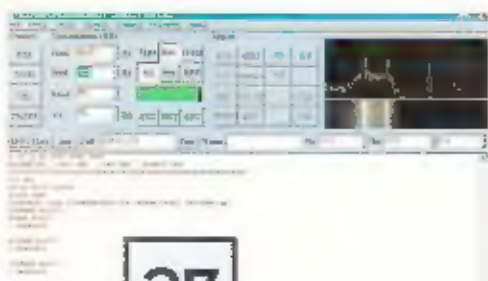
De middengolf gaat deze keer over de lange golf, een gebied met zijn eigen geheimzinnige signalen. Het is een haast vergeten gebied van het radiospectrum, een gebied dat wel degelijk zeer de moeite waard is om (opnieuw) te gaan verkennen.

19



En verder....

redactioneel	4
nieuw op de markt	5
Zelfbouw: zonder handjes	8
Column	13
Dump: Combat Radio	14
Korte Golf	17
Reportage: een onverwacht cadeau	21
agenda en verenigingsnieuws	24
Nieuwe generatie: programmeren en niet uitgaan	25
Rode Kruis frequenties	30
Breakertjes	31
Software: Dos gebruik bij Windows ME	33
Middengolf	35
Waddenfrequenties	38



27

Hobby van opa

slaat over op kleinzoon

Opa Timmerman leverde als fanatiek zelfbouwer in de oorlog braaf één van zijn bouwsets in bij de bezetter. Zijn trois bouwde hij in in het plafond van een kledingkast. Via een ingewikkeld wegklopmechanisme kon het apparaat tevoorschijn worden getrokken zodat het hele gezin ademloos naar het nieuws van Radio Oranje kon luisteren.

Helaas heb ik deze opa nooit gekend. Toen hij overleed erlde mijn vader de radiohobby, maar in het drukke gezin met vijf kinderen bleven de dozen en half afgebouwde producten in de kelder staan. Totdat de twaalfjarige Tonny (ondergetekende) per ongeluk één van de dozen opentrok en besmet raakte met een virus, waartegen toen er nu nog steeds geen vaccin is gevonden. Pa knuiseelde voor mijn ogen een onvervalste eenkringer in elkaar. Even later fabriceerde ikzelf mijn eerste kristalontvanger, waarmee ik hoorspelen kon beluisteren op rijden waarop een twaalfjarige geacht werd onder zeil te zijn.



In de puberjaren heb ik een oude huiskameradio zodanig opgeknapt dat in ieder geval Radio Veronica hoorbaar was. Ik was inmiddels 'Ton' geworden en begon ook eens naar andere zenders te luisteren. Via het programma "Hobbyscoop" maakte ik kennis met de wonderre wereld van de kortegolf en de Benelux-DX-club. Een Koyo kwam in huis en van lieverlee heb ik alle facetten van het radiogebeuren doorlopen. Een abonnement op RAM hoorde er gewoon bij. In de loop der jaren heb ik diverse ontvangers de shack ingesjouwd, zoals: Trio PR-50DS, Grundig Satellit 5000, Kom R21E, diverse dumpontvangers, Drake R7 en als laatste een echo (RC NR0545).

De hobby is inmiddels grondig uit de hand gelopen. Overal in huis staan ontvangers opgesteld. Zojuist zijn de tekeningen voor de nieuwe shack gereedgekomen. Alle radioapparatuur, documentatie, tijdschriften en boeken zullen in één ruimte worden ondergebracht. Op die manier wordt het huis weer bewoonbaar voor de andere huisgenoten, drie bloeides van kinderen en een geachte echigenote. De laatste beschouwt Ton gelukkig als een grote kwajongen met een leuke hobby.

Ja, beste lezers, zo is het gekomen. In eerste instantie leverde ik regelmatig loggings in voor de diverse rubrieken in het bulletin van de Benelux-DX-club. Later werd ik redacteur van de middeengolfrubriek. Ik had toen veel kritiek op de RAM en zei mijn abonnement op, maar bleef wel regelmatig losse nummers kopen. Toen er een oproep kwam om medewerkers zei mijn omgeving direct: "Hij hebt toch zoveel kritiek op de RAM, die is je kans, meld je aan!" Inmiddels werk ik twee jaar mee aan het blad en schrijf voornamelijk over de middengolf, een boeiend gebied dat vaak vergeten wordt. In mijn rubriek voor de Benelux-DX-club betrek ik vaak het menselijke aspect van de hobby in mijn inleidingen. De RAM wil nu ook die kant op. Het moet geen probleem zijn mijn steentje daaraan bij te dragen.

Mijn dagelijkse werk is het coördineren van het cluster Vergunningen en Techniek bij de gemeente Haarlemmermeer. Een belangrijke taak daarbij vormt het toetsen van de bouw-aanvragen voor Schiphol. Naast dit verantwoordelijke werk is mijn hobby uit de hand gelopen tot een tweede beroep: schrijver voor RAM.

Ton Timmermans

MAANDBLAD OVER

COMMUNICATIETECHNIEK

2de jaargang
RAM verschijnt 11x per jaar
RAM is een uitgave van
Koninglijke BDU Uitgeverij B.V.,
Postbus 63, 3720 AB Barmveld.

UITGEVER

ton Timmermans

Redactie

Algemeen hoofdredacteur:
Jan van Ginkel
Dick van Rheenen (adjunct)
Financieel:
Judith van den Wildenberg
Het eindredactieadres van RAM is:
E-mail: d.v.meenen@bdu.nl
bdu@juschrijven.nl, Redactie RAM
Postbus 63, 3720 AB Barmveld
Tel: 0542 - 494475, Fax: 0542 - 494299

COÖRDINATIE

Dick van Rheenen

MEDEWERKERS

Jan Sien, Wim Kramer, Ben
Kraaijenhagen, Bastiaan Edelman,
Wim Duij, Ton Timmerman, Henk van
Linderen, Jolita Piek (PAGETS), Tony
Kraaijen, Michiel Schuur, Peter van Wal
(PAUWEL), Adrik van Uffelen en Adriaan
Postma (opwekking)

ABONNEMENTEN

ADMINISTRATIE

Koninglijke BDU Uitgeverij B.V.,
Postbus 63, 3720 AB Barmveld,
afdeling BDU / Tijdschriften
Telefoon: 0542 494474, fax: 0542 494299
Jaarabonnement: € 35,- voor België € 44,-
E-mail: tijdschriften@bdu.nl
Distributie losse verkopen: Bestelpress,
Postbus 97, 5700 ZH Gilze (NL),
Impress 49, Burgstraat 53, 3190
Lunenburg (NL).

ADVERTENTIES

Helke van de Werf
Tel: 0542 494476
E-mail: h.v.d.werf@bdu.nl

Opgave Breakers per brief of
brieffaar aan de redactie
Correspondentie-adres: Postbus 63,
3720 AB Barmveld
Tel: 0542 - 494475
E-mail: d.v.meenen@bdu.nl

DRUK

Koninglijke BDU Grafisch Bedrijf B.V.,
Barmveld
ISSN 0927 - 4629

ALAN PMR-441:



De ALAN 441 is een 8-kanaals PMR-transceiver van het nieuwste soort en mag in de meeste Europese landen zonder licentie gebruikt worden. Deze UHF band leent zich zeer goed voor onderlinge communicatie omdat er meestal storingsvrij gewerkt kan worden. De reikwijdte is afhankelijk van het terrein, maar kan oplopen tot zo'n 4 tot 5 km. Het eigensinnige en innovatieve ontwerp maakt het gebruik van de ALAN PMR-441 tot een plezier. Dit apparaat is verkrijgbaar bij de betere vakhandel.



President Bush bedankt radio-amateurs

Bush bedankt vrijwillige radio-amateurs

President George W. Bush verraste op 31 januari 2002 de leden van de Florida amateur-radio-nooddienst door zich in te melden op hun 75-meter noodnet tijdens een bezoek aan een vuurtoren in Daytona Beach. De president bedankte de amateurs die als vrijwilliger klaarstaan bij calamiteiten en rampen, van welke omvang dan ook. Zij immers staan klaar om waar nodig verbindingen aan te leggen en om bij eventueel uitgevallen communicatie dit over te nemen en/of aan te vullen. Ook bij de ramp op 11 september in New York bleek hoe snel radioamateurs de grotendeels uitgevallen communicatie snel en doeltreffend op gang brachten.

Yaesu VX-7R

Yaesu komt binnenkort uit met een opvolger van zijn succesnummer de VX-3 portofoon. Deze porto heeft ook weer de barometersensor die als optie leverbaar is en waarmee je hoogte- en barometerstand kunt aflezen. Nieuw aan deze porto, in tegenstelling tot zijn voorganger, is dat hij onder andere een dubbele ontvanger bezit en een 4-kleuren verlichting met dimmer, iets dat toch tot op heden niet op een porto te vinden was. Ook is de ingebouwde spectrumanalyser van 60 kanalen en een handige afstemhulp. En de ingebouwde frequentiecounter mogen we rustig uniek noemen.

Enige specs in het kort:

Zender: 2Mtr, 6 mtr en 70 cm.
 Ontvanger: 0,5 - 1000 MHz
 Modes: AM, FM en WEM
 Antenne: SMA



Porto met dubbele ontvanger en 4-kleurenverlichting met dimmer

2M-CKB



KBC heeft sinds kort een nieuwe CP-antenne in het programma. Het gaat om een 5/8 groundplane. Dit is een leuke antenne voor de mensen die niet zoveel ruimte hebben. Daarbij is ook de prijs zeer gunstig. In Nederland wordt deze antenne geleverd met 8 radiale. Het langste element is ongeveer 70 cm lang en de constructie is uitgevoerd in solide fiberglas voorzien van een witte UV bestendige krimkous. Het geheel wordt met klemmen en U-beugel geleverd zodat plaatsing op een mast eenvoudig mogelijk is.

Voor mensen met weinig ruimte een antenne voor een gunstige prijs.

Inlichtingen KBC import/export Veenendaal

Vossenjagen, een sport op zich

PETER VAN DER WAL

LEVENDE VOSSEN VINDT NIET IEDEREEN OVERALS, MAAR DICK EN JENNY FIJLSTRA LIJKT HET ALTIJD. OEKRAÏNE, DUITSLAND, FRANKRIJK, CHINA, BELGIË, NEDERLAND: OVERAL WORDT DOOR HEN OP VOSSEN GEJAAGD. MET DE PEILONTVANGER WEL TE VERSTAAN. RAM WERD ONLANGS UITGEROEPD OM EEN KIJKJE TE KOMEN NEMEN AAN DE START OP DE WOLDBERG ■ STEENWIJK. TOT ONZE VERBAZING WAREN WIJ NIET DE ENIGEN: ZELFS DE WERELDOMROEP WAS MET EEN TEAM AANWEZIG OM DE WEDSTRIJD TE VERSLAAN. RAM BEVINDT ZICH DUS IN GOED GEZELSCHAP.

80 meter band

Op de Vieraldstättersee vond in 1926 de eerste vossenjacht plaats. Vossenjagen is dus al oud. Als je bedenkt dat ontvangers van toen met buizen waren uitgerust en moesten worden gevoed met zware anodebatterijen,

dan hebben de jagers van nu een makkie. Na verloop van tijd verdwenen de buizen om rond de jaren vijftig door ontvangers met de germaniumtransistoren AF-139 en AF-239 te worden uitgerust. Ook menig OC-171 als versterkertrapje vond zijn plek in peilontvangers.

Wordt in Nederland dan veel op de twee meterband gejaagd, in het buitenland is de tachtig meterband favoriet. De reden is duidelijk: in ons vlakke Nederland ondervinden de signalen op de 145 MHz band weinig hinder van reflecties, terwijl in het buitenland het gebergte voor grote verrassingen kan zorgen. Op 80 meter heb je in bergachtig gebied nu eenmaal minder hinder van weerkaatsing van signalen.

Tot de tweede wereldoorlog is het jagen internationaal niet gereguleerd. Na de oorlog ontstaat het begrip ARDF, dit betekent niets anders dan Amateur Radio Direction Finding: de internationale naam voor radiovossenjagen. Dit begrip wordt gebruikt om het gereguleerde jagen aan te duiden. Zond men eerst nog vrolijk muziek uit, nu het volgen van de ARDF reglementen worden de zenders gekenmerkt door telegrafietekens opgebouwd uit strepen. De M: "· · · · ·" de O: "· · · · ·", de "vier" "· · · · ·", enzovoort. Er wordt dan uitgezonden met vijf zenders, die om de beurt in de lucht komen, gedurende een minuut hun tekens uitzenden en dan weer vier minuten zwijgen. Dan herhaalt de gehele cyclus zich weer. Het baken MO is altijd het thuisbaken: "· · · · ·".

DICK FIJLSTRA



Jenny Fijlstra neemt deel aan de wereldomroep.

Eerste jacht in Nederland

In de jaren 90 wordt in Nederland het jagen volgens de ARDF pas populair. Met name Ewout de Ruiter, PABOKA heeft zich hier enorm voor ingezet. De eerste ARDF jacht in Nederland vindt plaats in Eist in Utrecht. Hier nemen zowel Belgen als Nederlanders aan deel. Het voordeel van de ARDF is duidelijk: je kan zelf je te nemen route kiezen. Het is niet alleen rennen gebieden, ook voor de wandelaars is een aparte categorie in het leven geroepen, zodat iedereen een kans maakt. Bij de grote internationale wedstrijden wordt ook een onderscheid gemaakt in diverse leeftijd- en geslachts categorieën. Dat de afdeling Meppel wel erg actief is mag blijken uit het feit dat elke drie weken door de vossenjachtgroep een jacht wordt georganiseerd, om beurten op 80- en 2-meter. Daar komen zelfs regelmatig Belgische jagers met hun "vosgeweer" zoals dat daar heet, op af.

De dames, niet één grote groep.

Na het vallen van het IJzeren Gordijn nemen ineens ook grote groepen voormalige "oosterlingen" aan de kampioenschappen deel. Hierdoor ontstaat een vervelende situatie; het vossenjagen is in het voorna-



lige Oost-Duitsland en Rusland een erkende sport die door enorm veel jeugd met uitstekend resultaat wordt beoefend. In voormalig Oost-Duitsland werd het vossenjagen in door de staat geleide verenigingen beoefend. Onder Oekraïense berbeers militair wordt de sport standaard beoefend. Daar kunnen de westerse - vaak wat oudere dames - fysiek niet tegen op. De reglementen worden internationaal aangepast en er komen net als bij oriëntatieloop, meer leeftijdscategorieën. Bij de Duitse kampioenschappen wordt in



Niet alleen de jacht

2010 dan ook voor het eerst zelfs de damesgroep opgesplitst in meer groepen van ongeveer dezelfde leeftijd. In een aantal van deze landen kan de jeugd die internationaal meedoet en goed scoort, op kosten van de staat studeren. Een visitekaartje van de staat is soms heel wat waard, het geeft tenslotte aanzien. In Tsjechië is de zaak niet minder goed georganiseerd: hier heeft de vossenjachtploeg beschikking over eigen bussen, zodat ze ongehinderd aan internationale wedstrijden deel kunnen nemen. Tijdens de wedstrijden in Nyiregyhaza, Hongarije, waaraan onder andere Dick en Jenny deelnamen, had iedereen gratis vervoer en zorgde de politie voor een vrije en ongehinderde doorgang van de sportploegen in de stad

op weg naar het wedstrijdgebied. De opening van de wedstrijdweek had veel weg van een show, die we bij de opening van de Olympische spelen zien. In Nederland zet men sport van overheidswege niet zo hoog op het prioriteitenlijstje.

Erg vroeg uit de veren

Een grote internationale jacht wordt door honderden deelnemers uit tientallen landen bezocht. Bij de afgelopen 10e wereldkampioenschappen te Nanjing /China, die ook door Dick en Jenny werden bijgewoond, kwamen er maar liefst vierhonderd mensen in het veld. Om een goed verloop te garanderen moest er vroeg worden begonnen; het ontbijt werd dan ook om half zes al geserveerd. De eerste start vindt om 9.00 uur plaats en de startvolgorde vindt door loting plaats. Peilontvangers worden ingeleverd en allemaal bij elkaar op de grond gelegd om te voorkomen dat iemand stiekem even een peilinkje doet. Pas vijf minuten voor de start worden de

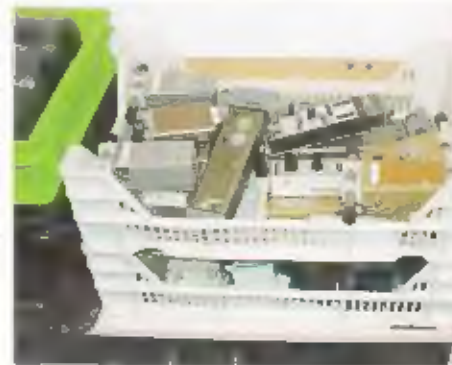
kaarten uitgedeeld zodat slechts kort tevoren een indruk wordt verkregen van het -vaak onbekende- terrein. Pas dan mag men naar de startbaan om het aftellen te volgen.

Geen jacht kan zonder goed gevolg worden afgelegd zonder grondig te oefenen. Vrijwel maandelijks reizen Dick en Jenny dan ook af naar het Duitse Haltern waar elke maand zo'n vijftig a honderd mensen verschijnen om in een heuvelrijk terrein een oefenjacht te lopen volgens het ARFD protocol. Er worden zowel recreatieve jachten als "hardloop"jachten beoefend. Wie de tweemeter omzetter van Meppel regelmatig beluistert, zal dan ook menigmaal Dick en Jenny met anderen onderweg treffen om te gaan hardlopen bij de Zwarte Dennen tussen Nieuwleusen en Staphorst. Een uitstekende conditie is voorwaarde nummer een. Dat Jenny de winnende formule aardig doorheeft mag blijken uit het feit dat zij, tijdens de afgelopen Europese kampioenschappen in La Salvetat sur Agout, september 2001, voor het eerst een medaille voor Nederland heeft gewonnen en wel een zilveren, dit dank zij de indeling in leeftijdscategorieën. Rusland won goud, Nederland zilver en Tsjechië brons.

Terug naar de Woldberg

Even terug naar de jacht in Wolberg. De route werd door Wim PA3AKK en Harry PD2HDS met het fietsje uitgezet. In mag tenslotte niet met

een auto een natuurgebied in. Roel, PD4YOU en natuurlijk Ton PE1PBQ zorgden voor de verdere organisatie. De ploeg werd beloond met een schitterende lentedag die veel jagers deed besluiten mee te doen; er komen derig jagers van verschillend niveau naar Steenwijk om in die schitterende omgeving naar de verborgen zenders in speuren. Niet alleen jagers en bezoekers waren er; zoals in de aanhef vermeld was ook de Wereld Omroep aanwezig met een filmploeg. Een reportage van de jacht werd de maandag daarop uitgezonden, waardoor iedereen in Europa via de satelliet in het programma Studio NL van BVN de verrichtingen van de organisatoren en jagers kon volgen. Ferry, PA3FDC, zelf vaak organisator, won de jacht. Dick, Fijlstra PA0DFN, eindigde deze keer vanwege zijn rol in de tv-opnamen helaas op de achtentwintigste plaats. Wilt u ook eens een jacht bijwonen? De Hemelvaartjacht op donderdag 9 mei, die deze keer door Friesland wordt georganiseerd, is een uitstekende gelegenheid om met dit sportieve fenomeen kennis te maken. Wilt u meer weten over deze vossenjachten? Kijk dan op de website van Ferry: <http://home.introweb.nl/~pa3fdc/kalender.htm>



De verzameling vossenjachtpeilontvangers van Dick en Jenny

De vossenjacht



Zonder handjes zenden en ontvangen

BASTIAAN EIJLINDEN

AUFHOUDEN MET EEN MICROFOON OF EEN TELEFOON IN DE HAND KAN SINDS 30 MAART EEN PURE GRAP WORDEN. DE WETTELIJKE MAATREGEL IS NATUURLIJK NIET ZOMAAR GENDMEN; TELEFONEREN TIJDENS HET RIJDEN IS GEVAARLIJK. ZENDAMATEURS EN CB-ERS ZIJN VRIJGESTELD VAN DE PLICHT TOT EEN 'HANDS FREE' VOORZIENING BIJ HET ZENDEN. DAT NEEMT NIET WEG DAT HET LASTIG EN GEVAARLIJK IS OM MET MICROFOON IN DE HAND TE RIJDEN EN TEGELIJKERTIJD OOK NOG EENS DE PTT-SCHAKELAAR INGEDRUKT TE MOETEN HOUDEN. KOMT HET ONVERHOOPT TOT EEN ONGEVAL, DAN STAAT DE AMAFEUR OVERIGENS BIJZONDER ZWAK, OOK AL IS ER GEEN WETTELIJKE PLICHT. DE RECHTER EN VOORAL DE VERZEKERINGSMAATSCHAPPIJ ZULLEN ZICH TOCH AFVRAGEN WAAROM DE CHAUFFEUR EEN MICROFOON IN DE HAND HAD. ZENDEN IS EEN HOBBY EN GEEN WOODZAKELIJKHEID. BOVENDIEN IS EEN 'HANDS FREE' VOORZIENING NIET ZO MOEILIK TE REALISEREN.

Plezierige PTT-schakelaar

Er zijn verschillende 'hands free' sets op de markt, van microfoons die aan de zonneklep kunnen worden bevestigd tot een koptelefoon met een daaraan bevestigde microfoon. Voor welke uitvoering u kiest is een kwestie van persoonlijke smaak en omstandigheden. In een rumoerige vracht/bestelauto zou de keus voor de koptelefoon zo slecht nog niet zijn.

Een belangrijk verschil tussen een zendontvanger en een autotelefoon, is dat zendamateurs en CB-ers voortdurend moeten omschakelen tussen zenden en ontvangen. Dat hoeft met een telefoon niet. In principe is dit op te lossen met een 'vox', maar een auto is daar vaak in rumoerig voor en bovendien zijn veel mobiele transceivers daar niet voor ingericht.

In de praktijk blijkt dat een PTT-schakelaar plezierig werkt, mits:

- deze schakelaar zo in gemonteerd dat deze blindelings in de auto te vinden is
- deze schakelaar niet constant ingedrukt gehouden moet worden... dus \neq drukken in zender aan \neq nog een keer drukken in de zender weer uit.

Aan de pook

In mijn auto bleek een bevestiging aan de pook het handigst te zijn. De stang van de pook is 14 cm in diameter. Voor de bevestiging van de schakelaar is van een strook plastic een steuntje gemaakt. De strook is in het midden warm



Van boven naar beneden: de microfoon, de elco in het midden is voor de ontkoppeling van de voedingsspanning en het IC onderaan is de versterker.

gemaakt met een föhn/verfbranders en daarna om de stang van de pook gevouwen. Vervolgens is de schakelaar er tussen geprutst met dubbelzijdig plakband en is het plastic steuntje verder in model

gebracht. Met één boutje M3 worden de zijkanalen van het steuntje naar elkaar toegeknepen. Dat zet het geheel stevig vast aan de pook en klemt tevens de schakelaar vast. (Er zijn CB-sets waarbij de PTT-schakelaar 'om' moet schakelen omdat niet alleen de zender wordt geschakeld maar ook de ontvanger.)



pookje

Microfoon

De microfoons die voor de 'hands free' setjes voor de mobiele telefonie gebruikt worden lijken sterk op elkaar. Een kunststof huis met daar-

aan een clip die het gemakkelijk maakt om het ding aan de zonneklep te bevestigen en daarin: een (electret) microfoon en een versterker. Dan zit er aan het geheel nog een afgeschermd kabeltje met 1 of 2 binnenaders. Indien slechts één ader wordt gebruikt, dan wordt deze gebruikt voor het audio en de voeding. Op het schema is een dergelijke constructie afgebeeld binnen de streeplijn.

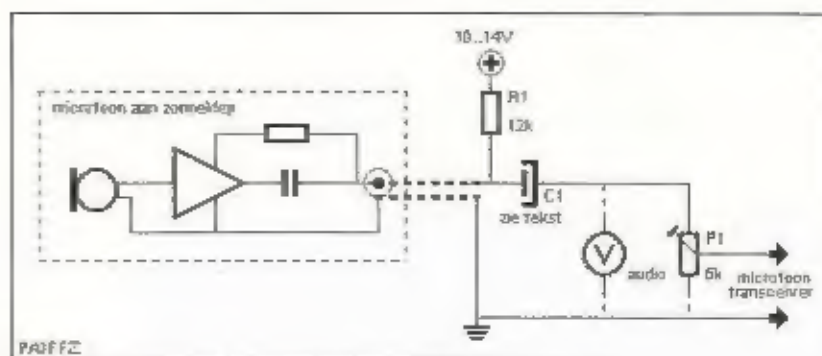
Hoe die microfoonversterker precies geschakeld is, is niet verder uitgezocht omdat dat er voor het gebruik dat we ervan gaan maken niet erg interessant is.

De voeding loopt via de weerstand R_1 via de afgeschermd kabel naar de microfoon(versterker). De waarde van R_1 wordt experimenteel bepaald en zal afhankelijk zijn van de toegepaste microfoonversterker. Gestreefd moet worden naar een zo hoog mogelijke waarde voor R_1 waarbij de voedingsspanning toch nog een redelijke waarde dient te hebben. Met $R_1 = 12k\Omega$ kwam, bij deze microfoon, de voedingspanning op circa 7 volt uit.

Deze microfoon gaat de bestaande mike vervangen, waarbij het de bedoeling is dat de nieuwe microfoon evenveel spanning afgeeft als de oude, waarbij bedacht moet worden dat de spreekafstand (vermoedelijk) zal toenemen.

Hoe liggen de verhoudingen?

Om daar achter te komen is gemeten met een AC-millivoltmeter en die heeft beslist niet iedere hobbyist. De oorspronkelijke microfoon, waarin ook een versterker in het kapsel zit, gaf een spanning af van 300mV en de nieuwe maar liefst 2500mV. Dat is achtmaal zo hard maar in de praktijk iets minder omdat er iets verder van de microfoon gesproken wordt. Met de instel-potmeter P_1 kan het niveau worden aangepast zodat de transceiver niet wordt overgemodu-



schema = gntamike.hmp

leerd. Vraag uw mede-amateurs om een 'modulatie rapport'. (De waarde van $P_1 = 5k\Omega$ is ook experimenteel bepaald. Oorspronkelijk was de onderste aansluiting met massa verbonden en dat gaf net iets te weinig audio op de BOSCH KF161 die voor de 2m-amateurband wordt gebruikt.)

Toonregeling

De koppel-C, C_1 , was in het begin vrij groot gekozen (470µF) teneinde het gehele toon-spectrum door te laten. Later is deze waarde verkleind tot 4,7µF, maar waarom? In de normale, mannelijke spraak, komen geen componenten voor lager dan ca 300Hz die van belang zijn voor de verstaanbaarheid. Het heeft dus geen zin om tonen onder de 300Hz uit te zenden, ieder geluid onder die 300Hz kan alleen maar storend werken en in de auto worden flink wat lage tonen door onder meer de motor geproduceerd. Vooral in de Nederlandse en de Duitse spraak komt het afsnijden van de lage tonen de verstaanbaarheid ten goede. De stem van een vrouw ligt over het algemeen

hooger dan die van een man, zodat bij een vrouwelijke operator nog meer laag kan vervallen. Hoe kleiner C_1 hoe minder laag. Het loont beslist de moeite om met de waarde van C_1 te experimenteren. De invloed van C_1 is ook nog afhankelijk van de ingangsimpedantie van de aangesloten transceiver. Met een te kleine C_1 kan niets defect raken, u bent hooguit niet meer te verstaan en dan moet hij wat groter worden. Let op de polariteit van C_1 , de plus komt op het schema naar links.

Ontspannen

Moeilijk dit alles? Nee, het 'hands free' komt de veiligheid beslist ten goede en maakt rijden en zenden meer ontspannen. De deskundigen hebben echter uitgezocht dat het het veiligste is om de aandacht helemaal niet te laten afleiden door belangrijke gesprekken. Dus houd het onderwerp licht en luchtig of zend in gecompliceerde verkeerssituaties maar beter niet.

Een behouden reis toegewenst.....



"Op de zonneklep..."

ICOM 756PROII, HF + 6m TX/RX

Transceiver met



“super-ontvanger”

Daar waar er op het gebied van zenden misschien niet heel veel meer te verbeteren valt, afgezien van split VFO functies, TX/RX shiftfunctie (misschien moeten we dit als tegenhanger van RIT wel TIT gaan noemen), de perfect werkende automatische antenntuner, ingebouwde elektronische cw-keyer met memory en nog meer van dat moois, onderscheidt de 756PROII zich in het bijzonder op het gebied van ontvangst. De mogelijkheden van deze ICOM-telg op dit gebied zijn uitgebreid en op zijn minst interessant te noemen.

De eerste indrukken

Bij kop "ICOM 756PROII HF + 6m TX/RX" blinkt wat droog en niet vernieuwend, maar zoals in de TV-commercials ook hier "ER ■ MEER", en dat moet men echt even weten om doorstron- gen te raken van het feit dat dit apparaat niet zomaar iets is. Als je een eerste blik werpt op het front, schrik je wel even van de knoppen en vraag je je verwonderd al waar dat allemaal nodig voor is. ICOM is daar op zich niet uniek in. Ook andere blanchegerelateerde merken weten hier raad mee. Echter, tijden veranderen en nostalgie is iets moois, maar dat is de 756PROII zeker ook!

Een tweede blik doet overigens een groot aantal van die knopjes al bekend voorkomen. De rest halen we wel uit de manual, die op dit moment vooralsnog alleen in de Engelse taal beschikbaar is. Voor de inter-

nationaal communicerende zendamateur waarschijnlijk geen groot probleem. De PROII is geen kleine jongen en weegt behoorlijk wat, ondanks dat er geen netvoeding is ingebouwd. Deze krachtpaizer heeft een externe voeding nodig van, ongeveer zo'n 73A bij 13,8 Volt. Uiteraard heeft ICOM daar wel iets moois voor.

Wat direct opvalt is het zeer royale display midden op het toestel. Daardoor lijkt het wel een beetje op een oscilloscoop. Dit grote vierkante LCD scherm is al een tijdje het specifieke kenmerk van de ICOM's. Zowel bij zenders als ontvangers van de laatste generatie tref je dit grote display bij ICOM aan. Kenwood en Yaesu kiezen meer voor langwerpige displays over vrijwel de totale breedte van het apparaat. Een en ander zal een kwestie van persoonlijke voorkeur zijn.

Voor mijn gevoel zit de afstemknop wat aan de lage kant, waardoor je genooddaakt bent om de voorpotjes uit te klappen om de knop vrij te bedienen als hij op een

bureau staat. Wordt hij

echter op een plank gestationeerd, dan zul je hier geen problemen van ondervinden. Onze eerste indruk is in ieder geval dat het hier een design betreft wat zonder meer "af" is.

Spelen met knopjes

Na een voeding te hebben aangesloten beginnen wij, conform de gewoonte (en segen beter weten in, maar wel veel leu-

"SUPER (HETERODYNE) ONTVANGER". DAT IS DE TERM VOOR EEN ONTVANGER MET EEN MIDDENFREQUENT. DE TEGENHANGERS ZOALS DE DIRECTE CONVERSIE- OF RECHTUITONTVANGER WORDEN TEGENWOORDIG UITSLUITEND NOG DOOR ZELFBOUWERS TOEGEPAST. DE TERM IN DE AANHEF WORDT DUS NIET VOOR NIETS TUSSEN AANKLINGSTEKENS GEZET. DEZE SET HEEFT UITERAARD EEN MIDDENFREQUENT, MAAR WEL EEN HEEL BIJZONDERE.





ker) te spelen met de knopjes. Na het inschakelen verschijnt een opstartmelding in het display met een voortgangsbalkje dat langzaam volloopt. Eén en ander om de Digital Signal Processor te kalibreren. Volgens de tekst ■ het display gaat dit ongeveer 10 seconden duren. Nou, dat klopt wel. Gek alleen dat wij, ongeduldig als we zijn met ons nieuwe speeltje, dit eigenlijk al te lang vinden duren. Na deze gevoelsmatig onelndige ■ seconden komt de ontvanger tot leven. Het display geeft de ontvangstfrequentie van VFO I aan in grote royale karakters, en van VFO II daaronder in het klein. Ter hoogte van alle knopjes die zich rond het display bevinden, staat op het display wat het betreffende knopje gaat doen als we er gebruik van zouden maken, maar daarover later meer.

Audio heeft hij genoeg en al gauw "tetteren" de HF stations ons door de speaker tegemoet. Af en toe belanden we in een display-mode, waar we zo één, twee, drie niet meer uitkomen, maar na wat gerommel met de knoppen lukt het toch steeds vrij aardig. Al gauw blijkt dat we met een uitzonderlijke ontvanger te maken hebben.

De "superontvanger"

Men zou bijna kunne zeggen dat er ontvangers zijn, goede ontvangers zelfs, EN dan is er de ICOM 756PROII. Over de gevoeligheid kunnen we kort zijn: meer dan voldoende. Tevens bestaat de mogelijkheid om in twee trappen nog extra HF-versterking in te schakelen indien hier behoefte aan is. De ontvanger laat zich makkelijk bedienen. Zoals reeds vermeld zijn de knopjes wel wat klein, maar ja ze moeten wel een plekje hebben op het front

wat we ook weer niet te groot willen hebben. We kunnen er overigens goed mee leven. De ontvanger op zich is, zoals hierboven al aangeerd, van uitzonderlijke kwaliteit. ■ bediening van de toets "filter" kunnen we bijvoorbeeld omschakelen tussen een drietal filterstanden. Bij SSB is dat 3,0- 2,4- en 1,8kHz. Voor elke mode kunnen we op gelijksortige manier drie standaard filters selecteren.

Het CW- filter van 250 Hz is messcherp. Soms wat te scherp als je wat sneller over de band draait. Oplossing hiervoor is, zoals bekend verondersteld, een interessant station afstemmen met een breder CW filter, bijvoorbeeld 1,2kHz en daarna overschakelen naar het CW filter van 500 of 250Hz. Voor elke mode zijn er op gelijksoortige wijze drie filterstanden in te schakelen. Maar nu komt het leuke: De middenfrequent laat zich op vrijwel alle denkbare manieren instellen. Waar voorheen bij oudere apparatuur de IF-shift al een handig hulpmiddel was, heeft de PROII een aanzienlijk moderner systeem in de MF-unit tot zijn beschikking. De 756PROII heeft namelijk de mogelijkheid tot een zogenaamde dubbele PBT (PassBandTuning). Deze TWIN PBT bestaat eigenlijk uit een tweetal doorlaatvensters in de middenfrequent die achter elkaar geplaatst zijn. Door nu deze vensters onafhankelijk van elkaar ten opzichte van de middenfrequent te gaan verschuiven creëer je hiermee een MF-filter op maat. Het is op deze wijze mogelijk om bijvoorbeeld een doorlaat van 100Hz te maken of zelfs nog minder. Het mooie hierbij is dat het audio goed blijft klinken. Mocht de CW (morse) toon niet helemaal lekker klinken, dan ■ er nog een knopje op het front dat de "pitch", oftewel toonhoogte van het audiosignaal instelbaar maakt zonder dat de ontvangerfrequentie veranderd wordt. Dit is iets totaal anders dan de RIT-instelling die wel de ontvanger verstemt. Het spelen met de middenfrequent en de twee PBT's is een feest en we kunnen er geen genoeg van krijgen.

Grafische weergave

Uiteraard (ja, is dat wel zo vanzelfsprekend?) wordt het hele PBT-gebeuren grafisch weergegeven boven in het display. Deze weergave is echter wat aan de kleine kant, maar door de filterknop nogmaals te bedienen verschijnt dit in het groot aan de onderzijde van het scherm. Op deze wijze zie je eenvoudig wat je doet als ■ aan de TWIN PBT knoppen draait. Dat dit visueel zichtbaar gemaakt wordt is een ultieme handig hulpmiddel. Je ziet dus gewoon wat je doet! Alles weer terug naar default is simpel. Druk de PBT toets één seconde ■ in en alles ■ weer bij het oude. Ook de "filtershape" is instelbaar (DSP). Hiermee kun je de "afkap" scherp ■ zacht ■ stellen. Eén en ander zal in de praktijk uitgeprobeerd moeten worden om de meest fraaie ontvangst in te stellen. De analoge meter kan op diverse functies ingesteld worden zoals: RF-output, ALC, speechcompressie en SWR. Tevens is het mogelijk om al deze functies tegelijk digitaal ■ monitoren. Even de knop van de meterconfiguratie één seconde ingedrukt houden en alles verschijnt in "bars" op het display. Dit display kan ook, en zo wordt hij meestal in brochures afgebeeld, het ontvangstspectrum laten zien, bijvoorbeeld 15kHz boven ■ onder de ingestelde frequentie. Dat laatste ziet er wel grappig uit maar is niet zo verschrikkelijk functioneel.



Glashelder

De ingebouwde preamp heeft drie mogelijkheden, 10db, 16db of uit. Deze optie is uiteraard zeer bruikbaar op bijvoorbeeld 50MHz. Op de lagere HF-banden bestaat eerder de behoefte aan verzwakken, wat vanzelfsprekend ook aan boord is. Naast de noise-blanker en notchfilter is er ook een noise-reduction. Deze "NR" zoals hij op het front heet, is ook een fraaie functie. Na een gewenst station afgestemd te hebben drukken we even op

de "NR" toets en de rumoerige rommel om het station verdwijnt als sneeuw voor de zon. Een glashelder signaal blijft over.

Zendgemakken

Zoals we reeds aangaven is de zender minder interessant, althans vergeleken bij de ontvanger. Een ontvanger leent zich natuurlijk ook veel beter voor innovatieve zaken dan een zender. Zenden is zenden en 100W

is 100W, maar toch heeft ICOM ook hier wat gemakken ingebouwd om hier wat leukers van te maken. Regelbaar uitgangsvermogen, traploos van 5 tot 100W. Monitorfunctie om je SSB-signaal op middenfrequent-niveau te kunnen controleren, automatische anten-netuner, natuurlijk VOX, elektronische keyer met memory-functie met uitgebreide instelmogelijkheden, speechcompressie, TX (zendfrequentie verschuiven ten opzichte van de ontvangstfrequentie) enzovoorts. Opvallend is dat de interne blower vrijwel direct gaat draaien als men gaat zenden, ook op minimaal vermogen. Blijkbaar wacht hij niet een bepaalde temperatuur af

op het koellichaam van de eindtorren. Overigens is dit een blower die men nauwelijks hoort, dus hiervan geen hinder. Behalve de "paddles" kan gelukkig ook een gewone sleutel aangesloten worden voor de liefhebbers van een "straight key".

Conclusie

Alles bij elkaar hebben we een pracht toestel op het bureau staan. Jammer alleen dat er geen 2 m en/of 70cm in zit. Apparatuur in deze prijsklasse (een stukje boven de 4000,-) is niet voor iedereen weggelegd, maar als je eens optelt wat men zoal door de jaren heen uit de dump of van vloedenmarkten meesleept (en vervolgens nooit gebruikt), kom je waarschijnlijk toch ook gauw in de richting van de prijs van de ICOM 756PROII. Het is maar waar je de voorkeur aan wilt geven. In ieder geval heb je wel iets moois waar je niet gauw op uitgekeken zult raken. Op het Worldwideweb is heel veel informatie te vinden over de 756, niet in de laatste plaats op de site van AMCOM (www.amcom.nl), die ook voor deze test de 756PROII aan ons ter beschikking heeft gesteld.



Kort Nieuws

Antarctica

Elke maandagavond om 17.00 uur UTC treft een aantal zendamateurs op de Zuidpool elkaar op 21275 kHz. Deelnemers zijn onder andere ZS7/2S4AGA, R1ANF en VP8CMH/mm. Nu de Antarctische zomer langzaam ten einde loopt, verlaten veel wetenschappers het gebied en neemt het aantal radioverbindingen met het koude continent weer af.

Duitsland (1)

Het militaire communicatiestation in MÜNster is op 11217 kHz waargenomen met enkele opvallende enkelbandverbindingen. De Duitsers werkten met vliegtuigen van de Turkse luchtmacht, onderweg naar Kaboel (Afghanistan) en Peshawar (Pakistan).

Duitsland (2)

De Duitse wereldomroep is begonnen met een programma in Roma. De uitzendingen zijn bedoeld om Roma en Sinti zigeuners in Europa te voorzien van nieuws en actualiteiten.

Estland

Het kuststation Tallin Radio heeft momenteel vijf kortegolf frequenties voor SITOR-verbindingen in gebruik: 2795 kHz (van 22.00 tot 07.00 uur UTC), 4210,5, 8422 en 12593 kHz (24 uur per dag) en 16826 kHz (van 07.00 tot 22.00 uur UTC). Verkeerslijsten in SITOR-B komen om 1210 en 17.00 uur UTC in de lucht.

Groot-Brittannië (1)



Dit jaar viert de Britse vorstin Elizabeth haar 50-jarige jubileum en dat was voor een groep zendamateurs aanleiding om een speciaal zendstation op te zetten. De operatie kreeg door de United Kingdom Radiocommunications Agency de roeptekens GB50 toegewezen en komt van 29 mei tot 9 juni in de lucht. Meer informatie staat op de website <http://www.gb50.com>.

illustratie attached als GB50.jpg

Groot-Brittannië (2)

De nieuwsuitzendingen van de BBC World Service staan al decennia lang in hoog aanzien. Een Canadese universiteit heeft nu een verzameling van 9000 uur historische nieuwsbulletins uit de jaren 1970 tot 1986 online gezet. Het archief is toegankelijk op http://pc.concordia.ca/ctr/2007-02/feb_28/02-BBCTapes/index.shtml. Het Concordia Centre for Broadcasting Studies wil de geluidsbestanden ook op CD-ROM uitbrengen.

Guadeloupe

De Franse zendamateur Pierre Gallo uit Toulon (roeptekens: F6FXS) is tussen 17 april en 16 mei met de prefix FG actief vanaf het Caraïbische eilandje Guadeloupe. Gallo neemt een Icom IC-706 transceiver en een draadantenne mee in zijn reisebepakking. Het is de bedoeling om tussen 14.00 en 16.00 uur UTC Morseverbindingen te leggen op circa 21030 en 28030 kHz. Tussen 21.00 en 22.00 uur UTC komt Gallo in de lucht op of rond 7023 en 14030 kHz.

KINDEREN

Ook zo'n last van uw kinderen, die dagelijks in de weg lopen bij de uitoefening van uw hobby? "Kinderen hinderen", schreef de grote literator Bredero al. Maar hij stond bekend als een hartstochtelijk kinderhater. Wij hobbyisten zijn dat natuurlijk niet. Psychologen hebben eens onderzocht wat mensen tot een hobby brengt. Het blijkt toch het kind of de kwajongen in de mens te zijn die u de hartstocht voor een hobby geeft.



Nerveus

De één wordt helemaal nerveus als het die ene ontvanger op internet te koop wordt aangeboden. Hemel en aarde worden bewogen om de benodigde pecunia bij elkaar te krijgen. Er worden allerlei belofes gedaan aan de eventuele partner om hem of haar toch gunstig te stemmen over de ophanden zijnde transactie. Omstandig moet worden uitgelegd waarom nu juist deze ontvanger aan de collectie ontbreekt.

De ander zit rustig met de familie aan tafel te eten, kijkt op zijn horloge, verschiet van kleur, staat met het geluid van neerkletterend meubilair op ■ verdwijnt spoorsslags naar de shack om contact te maken met die bijzondere expeditie naar ■ Comoren.

"vet-cool"

Kinderen zien dat wij enthousiast zijn. Het ■ niet moeilijk dit enthousiasme op hen over ■ brengen. Laat ze eens zelf aan die knoppen draaien. Laat ze eens een vliegtuig horen wat opstijgt van Schiphol. Schakel 's morgens vroeg eens dat station uit Quito in voor onvervalste Latin klanken. Ook solderen vinden ze prachtig. Natuurlijk ruikt u bij de eerste keer een lichte satélucht.

Op den duur komen ze ■ helpen met uw hobby. ■ komen proberen de brandweer te ontvangen. Bij mij zijn de oudste twee (5 en 7 jaar) uren zoet in de shack met draadjes, oude weerstanden en transformatoren om een "vet-coole evolverende robot" in elkaar te solderen. We hebben samen een kristalontvanger in elkaar gezet. Groot was de verbazing dat ze zonder batterijen muziek konden horen! De jongste (9 maanden) wordt natuurlijk wel eens heel vroeg wakker met een nachtmerrie. In plaats van met veel gezucht proberen dat kind weer in bed te krijgen neem ■ haar mee naar boven, zet haar een koptelefoon met Radio Quito op en heb het eerste kwartier "geen kind meer aan haar".

Nee hoor, kinderen hoeven u niet te hinderen. Als ze weten waar u mee bezig bent zullen ze vanzelf stil zijn als u net dat ene station van de Kerguelen wil horen. In het ergste geval kunnen ze altijd nog een kwartiertje op internet.

T.T.

Zuidpool

Vanaf de Chileense basis op het eiland King George is dagelijks tussen 17.00 en 19.00 uur UTC het amateur-station CEGR actief op de enkelzijband frequentie 21275 kHz. Het adres voor ontvangstrapporten is: P.O. Box 183-14, Santiago, Chili.

Duitsland

Deutsche Welle heeft een nieuwe website gelanceerd op <http://dw-world.de>.

Overigens liggen de voorbereidingen voor de verhuizing van het station netjes op schema. Rond het midden van dit jaar verkast de Duitse wereldomroep van Keulen naar Bonn.

Georgië

Door problemen met de landelijke elektriciteitsvoorziening is de Georgische wereldomroep onregelmatig ■ de ether. De vaste frequentie voor de internationale dienst is 11805 kHz waar tussen 06.30 en 07.00 uur UTC een Engelstalige uitzending staat geprogrammeerd.

Italië

■ bouw van het nieuwe kortegolfstation van Adventist World Radio (AWR) in Argenta heeft ernstige vertraging opgelopen. De plaatselijke overheid wil de technische details van de zendlicentie herzien, maar volgens AWR zou dat het bereik van de zenders ernstig beperken. Desondanks heeft AWR het oude zenderpark nabij Forlì eind vorig jaar gesloten.

Classic International
Experts in wireless communication

www.classicint.nl

Zuidhoven 916, 6042 PB Roermond, Postbus 1020, 6040 KA, Roermond
Tel: (0475) 32 73 90, Fax: (0475) 35 02 40

Bezoek onze website voor info, producten en prijzen!

Combat Radio

"VIETNAM-RADIO, COMBAT-RADIO, PRICK TWENTY-FIVE", VEEL BIJNAMEN WORDEN AAN DEZE AMERIKAANSE MILITAIRE TRANSCEIVER GEGEVEN. OFFICIEEL IS DE BENAMING: RT-505/PRC-25. DE PRC-25 IS EEN COMPACTE, LICHTGEWICHT, GETRANSISTORISEERDE TRANSCEIVER VOOR COMMUNICATIE OVER KORTE AFSTANDEN, ALS MANPACK-RADIO UITGEVOERD. DE ONTWIKKELING VAN DE PRC-25 BEGON IN HET JAAR 1959. IN 1960 WAREN ENKELE PROTOTYPEN VOOR DE TEST-PROCEDURE GEREED, DE SERIEPRODUCTIE NAM EEN AANVANG IN 1961 EN DE LEVERING KWAM OP GANG IN DECEMBER 1962.

HENK VAN LOCHTEN

De PRC-25 was oorspronkelijk ontworpen als manpack, dus op en door het personeel gedragen op pelorons- en compagnies-niveau, in de voorste gevechtslinies. De set werd de vervanger voor de bij de radio-liehebbers welbekende AN/PRC-8, 9 en 10 radio's. Hoewel ontworpen als manpack-radio, zijn er nog twee uitvoeringen op basis van de PRC-25 geproduceerd en wel onder type AN/VRC-53 in een voertuig-uitvoering, en onder type AN/GRC 125 ook als voertuig-uitvoering maar dan uitneembaar.

De bijnaam "Vietnam Radio" is eigenlijk niet zo verwonderlijk. De set werd bij de Amerikaanse troepen in Vietnam veelvuldig ingezet en is dan ook te zien op de T.V.-documentaires uit die tijd, en bijvoorbeeld ook in de T.V. serie "Tour of Duty". Overigens werden er meer

dan 130.000 radiosets van dit type geproduceerd.

De techniek

Het exemplaar dat ik in de shack kreeg zag er prima uit. Zelfs de batterijbak was aanwezig, terwijl die juist veel draagbare dump-apparatuur nog wel eens ontbreekt. Na verwijdering van de batterijbak werd een batterij-connector zichtbaar waaraan gesoldeerd was. Ook waren er enkele onduidelijke doorverbindingen aan deze connector gemaakt die ik meteen ongedaan maakte. Zonder in het bezit te zijn van de juiste aansluitgegevens loop ik een groot risico om aan een voedingsplug te rommelen. De juiste batterij-voedingsspanning is voor deze set aan punt A: + 15V, punt B: + 3 V en aan punt C: negatief. Aan de voorzijde op de frontplaat dient dan wel de dummy-plug geplaatst te zijn in de power-connector aangezien hierin enkele doorverbindingen gemaakt zijn.

JAN 2DF4

Na het openschroeven van het front kan de zendontvanger uit de kast worden geschoven. Om alles goed toegankelijk te maken kan, na het verwijderen van enkele boutjes, het scharnierende-chassis worden opengeklapt. Het geheel is overzichtelijk modulair opgebouwd. Uiteraard valt direct de enige buis in het apparaat op: type JAN 2DF4 is een keramische buisvoet. Deze buis vervult hier de functie van zendereindbuis. Vanzelfsprekend gebruikt deze buis een



De RT-176A/PRC-10 in een amplifier-power supply type AM 508/U met telemike

hogere spanning dan de andere componenten en wel -45 Volt en +125 Volt. Om deze spanning te verkrijgen is een ingebouwde DC-DC converter ingebouwd. Bij de stand zenden kun je die ook wel z'n werk horen doen.

De modulatie-soort is: F.M., en het frequentie-bereik is in twee banden 30-52,95 MHz, en 53-75,95 MHz. De synthesizer maakt stappen van 50 kHz, waardoor het aantal kanalen 920 is.

De frequentie is mechanisch instelbaar met een flick-mechanisme voor 2 voorkeurkanalen.

Het H.F.-vermogen bedraagt ongeveer 1-1,5 Watt en afhankelijk van de gebruikte antenne en condities is hiermede een behoorlijke afstand te overbruggen. De militaire specs geeft als afstand op 5 miles (8 km) op. Dit is erg aan de bescheiden kant want op 50,4 MHz, zijn er voortdurend vierderlijk aanzienlijk grotere afstanden te overbruggen. Let wel op het juiste type van



De Vietnam-radio
type RT-505/PRC-25 met
extra luidspreker

de gebruikte (tele-)microfoon: dat is ■ deze set geen koolmicrofoon maar een dynamische.

Voor het gebruiksgemak bij het maken van verbindingen en voeren van QSO's maak ik gebruik van een extra losse luidspreker met de connector type 329/U. Deze wordt naast de mike op het chassisdeel ingeplugd.

Als spanningsbron gebruik ik een commerciële gestabiliseerde voeding die ik heb aangepast voor de vereiste 15 en 3 volt gelijkspanning. Met 1-2 Amp. is deze ruim bemeten voor zijn taak.

De squelch

De functie van een squelch behoeft eigenlijk geen toelichting meer tenzij er iets bijzonders mee aan de hand is. Dat is met de PRC25 het geval. ■ een gewone squelch wordt het laagfrequent opgedrukt als ■ een draaggolf ontvangen wordt. Anders zou immers steeds maar hinderlijke ruis te horen zijn. Bij diverse type's Amerikaanse legersets echter is men nog een stapje verder gegaan ■ wordt de squelch pas geopend als de draaggolf tevens gemoduleerd is met een 150 Hz. toon. Wil je dus met een ander amateur-station werken die deze optie niet heeft, dan moet de set uit de squelch staan. De radioset type RT 3600 die in mijn shack staat gebruikt ook dit systeem en bij een experiment bleek dat beide sets felloos met elkaar kunnen communiceren met die toonsquelch.

Voor- en nadelen

Een leuke aanwinst, die PRC-25, voor de liefhebbers en gebruikers van de groene dump-apparatuur. Het wordt pas echt leuk voor zowel zend-als luisteramateur als je de apparatuur operationeel hebt en elkaar met die spullen tegenkomt op 6 mtr. waarvan de oproepfrequentie 50.4 MHz. is. Natuurlijk zijn er aan deze apparatuur ook nadelen zoals bijvoorbeeld de bandbreedte. ■ zou dat kunnen wijzigen door ■ andere, kleinere keramische filters in ■ zetten, de modulatie aan te passen enzovoorts. Ik geef er echter de voorkeur aan om deze apparatuur ongewijzigd en origineel ■ laten met de bijbehorende voor- en nadelen.



De PRC- 8, - ■ en -10

Hiervoor werden deze sets ■ genoemd als onder andere voorlopers van de PRC-25. We beperken ons hier tot de RT-176A/PRC-10, waar echt grote verschillen tussen deze type's zijn te vinden ■ het frequentiebereik. Zo is het bereik van de PRC-9: 27-39 MHz. en voor de PRC-10 ■ dat: 38-55 MHz., waar dan ook het 6 mtr. amateurband gedeelte te vinden is, met als oproepfrequentie 50.4 MHz. Uit het oogpunt van de opbouw van een evenwichtige "groene verzameling", die ook nog operationeel ■ zijn het markante apparaten waar je eigenlijk niet omheen kunt. Het geeft een goed tijdsbeeld van de destijds toegepaste techniek die sindsdien uiteraard geheel gewijzigd is.

De PRC-10 werd meestal als manpack (portabel) door de militairen op de rug gedragen inclusief een gevulde batterijhouder ■ een canvas draagstel met riemen. De modulatiesoort is F.M. ■ het H.F.-uitgangsvermogen is ca. 1 Watt. Het afstemmen gebeurde door het draaien aan de afstemknop waarbij de zender locked op de gekozen ontvangsfrequentie als de mike wordt bediend. Er loopt dan ook een antennetuner mee die zorgt dat de sprietantenne juist wordt aangepast. Ovensens zijn er 3 antenne aansluitingen beschikbaar; te weten voor de lange sprietantenne en idem voor de korte antenne, en een b.n.c. chassisdeel voor een externe antenne. Voor deze laatste aansluiting loopt er geen antennetuner mee. Het is bovendien mogelijk twee sets aan elkaar te verbinden waardoor een relais-station ontstaat.

In de shack

Zoals gezegd werkte de PRC-10 op een batterij type BA-279/U met de spanningen 1.5 V, 6 V, 67.5 V. ■ 135 V. ■ die batterijen zijn er echter niet meer. Gelukkig is er ook een voedingseenheid geconstrueerd voor het gebruik van deze sets in voertuigen, namelijk de amplifier-power supply type AM598/U waarin tevens een audio-versterker is opgenomen. Deze voedingseenheid wordt dan op een ■ Volt spanningsbron aangesloten, waarna je de PRC-10 aan de bovenzijde in de AM-598 kunt schuiven. Eerst moet je de batterijhouder verwijderen en de batterijconnector, die enigszins lijkt op een octal-plug, aansluiten. Tenslotte wordt dan de PRC-10 met een webbing-riem aan de AM-598 en mounting vastgezet en de handset type H-33/PT ■ eventueel luidspreker type LS-166/U aangesloten. Mijn radiovriend Lieuwe is zelfs ■ het bezit van een origineel service-voedingsapparaat voor de PRC-8, -9 en -10, compleet met paneelmeeters en idem een test-harnas waarin de apparatuur onder spanning getest kan worden.



Met de PRC-10 werden enkele lokale QSO's (verbindingen) gemaakt op de 6 mtr. amateur-frequenties die technisch gezien best wel goed verliepen. ■ afstanden die

te overbruggen zijn, zijn ook hier sterk afhankelijk van de gebruikte antenne, eventuele bebouwing zoals stedelijk gebied of veld, en niet in de laatste plaats de condities. Uiteraard speelt de grote bandbreedte van ongeveer 100 kHz, een rol en ook de modulatie is beperkt. Bedenk echter bij de beoordeling van deze apparatuur dat je deze apparatuur moet zien in de context van de tijd waarin hij ontworpen werd.

De TeKaDe FSE 38/58

Een heel leuk militair transceïvertje dat hier toch ook even genoemd moet worden is de TeKaDe FSE 35/38. Portabel natuurlijk, waarbij opgemerkt moet worden dat de gebruikte telemike type H-33/PF haast even groot is als het hele TKD-setje. Het setje kan op twee frequentie-bereiken worden ingesteld en wel: bereik A (loopt van 38 tot 47 MHz.) en bereik B (van 47 tot 58 MHz.). Deze instelling kan plaatsvinden in de set zelf

De kleine zend/ontvanger
TeKaDe FSE 38/58

aan de zijkant van de ontvanger en zendmodules door middel van een schroefvendraaier. In een aparte ruimte ■ een zesal kristallen waaruit gekozen kan worden. Mijn setje was echter al voorzien van een kristal op 50,4 MHz. ■ perfect afgeregeld.

Op de antenne aansluiting kan een externe antenne worden aangesloten maar ook een zogenaamde helmantenne. Het apparaatje kan extern gevoed worden met 24 Volt, maar ook intern door middel van een 8 Volt nicad batterij. Deze laatste optie gebruik ik zelf en voldoet uitstekend.

Instelbaar vanaf het front door middel van een keuzeschakelaar is de mogelijkheid van: aan/uit, 10 mW met squelch, 50 mW met squelch en idem 50 mW zonder squelch en volumeregeling.

Het werken met deze QRP (klein vermogen) transceïver is een genot ■ voldoet uitstekend. Het ontvangsgedeelte ■ zelfs buitengewoon gevoelig ■ aansluiting op de externe antenne.

Het gebruik van de zogenaamde helmantenne beperkt natuurlijk het bereik, maar ook hiermee zijn diverse lokale QSO's gemaakt. In de stand 50 mW, op de exter-

ne antenne werden zelfs verbindingen gemaakt tot ca. 15 kilometer. Alle tegenstations gaven rapport van een prima signaal en modulatie. Het maken van verbindingen wordt vaak gezocht in grote vermogens, om datzelfde te doen met QRP-vermogen, dat is de (grote)kunst.

Als je nog zo'n TKD-setje kunt bemachtigen moet je dat zeker doen en kun je naar hartelust experimenteren met de "Groene Surplus Apparatuur"



Elke maand brengt Michiel Smeets
hoogte van nieuwe kortegolf te

De korte golf

Interessante nieuwtjes en
reacties, ervaringen en verhalen
R&M, onder vermelding van
BBU/Tijdschriften Redactie
Barneveld telefoon: 0342-494

17

Groot-Brittannië

Zendamateurs laten geen mogelijkheid onbenut om speciale radio-operaties op touw te zetten. Tijdens het Britse molenweekend op 11 en 12 mei organiseert de Denby Dale Amateur Radio Society (DDARS) een aantal speciale verbindingen. Verspreid over het Verenigd Koninkrijk worden meer dan 400 molens opengesteld voor het publiek.

Onder het motto "Mills On The Air" zullen er vanuit tenminste een zestal molens amateur-stations worden geactiveerd. Het gaat om de Thwaite molen in Leeds (roeptekens: GB2TMI), de windmolen in North Levenson (GB0NLW), de watermolen van Gleaston (GB2GW), de moerasmolen in Thornton (GB2MMW), de Finzean zaagmolen (GB2FSM) en een molen nabij Aberdeen (roeptekens nog onbekend). Meer informatie is te vinden op de website <http://www.qsl.net/g4cdd/mills.htm>.

Paraguay

Het middengolfstation Radiodifusion America (roeptekens: ZP20) maakt zijn opwachting op de kortegolf. De zender uit de hoofdstad Asunción heeft dit voorjaar testuitzendingen uitgevoerd op de frequenties 7300, 7345, 7375, 7385 en 7740 kHz. Het vermogen varieerde voor deze gelegenheid tussen 1 watt en 1 kilowatt. De stationsleiding wil binnenkort een directionele antenne installeren, om daarmee Bolivia, Peru en het noorden van Argentinië en Chili te bereiken. Vermoedelijk kan met dezelfde installatie ook Midden-Amerika en het westen van de Verenigde Staten worden ver-

zorgd. Intussen wordt er op het internet gespeculeerd over de levensvatbaarheid van deze plannen. Een Paraguayaanse kortegolf-hobbyist is inmiddels uitgenodigd om de zenderlocatie van Radiodifusion America te bezoeken en wellicht zal dan de levensvatbaarheid van het project duidelijk worden.

Canada



De Canadese wereldomroep zendt dit zomerseizoen uit via maar liefst veertien verschillende zendstations. Behalve het eigen zenderpark in Sackville zet Radio Canada International (RCI) ook faciliteiten in China, Duitsland, Groot-Brittannië, Japan, Oostenrijk, Rusland, Singapore, de Verenigde Arabische Emiraten, Zuid-Korea en Zweden in.

De Engelstalige dienst voor Europa, Afrika en het Midden-Oosten is van 20.00 tot 21.00 uur UTC te beluisteren via het Zweedse Hörby (5850 kHz), het Britse Skelton (5995 en 1690 kHz), het Duitse Wertachtal (11965 kHz), Al Dhabayya in de Verenigde Arabische Emiraten (12015 kHz), het Canadese Sackville (15325 en 17870 kHz) en het Russische Armavir (15470 kHz). VAN 21.00 TOT 21.30 UUR UTC ZIJN DE ENGELSE PROGRAMMA'S TE HOREN OP 5850 KHZ (HÖRBY), 7235 EN 13690 KHZ (SKELTON), 15325 EN 17870 KHZ (SACKVILLE).

Polen

Radio Polonia

Met ingang van het zomerseizoen schroeft Radio Polonia het gebruik van het zenderpark Leszczynka terug. Kwalitatief functioneren de installaties niet optimaal en de Poolse wereldomroep is dan ook van plan om meer zendtijd bij buitenlandse aanbidders te huren. Ook andere alternatieven om een Internationaal luisterpubliek te bereiken, worden onderzocht. Polen beschikt sinds 1936 over een eigen wereldomroep.

Aanvankelijk werden de programma's de ether ingezonden via een kleine zender van het Ministerie van Post en Telegrafie. Aan het eind van de dertiger jaren werden ambitieuze plannen voor drie sterke kortegolfzenders en een groot antennepark uitgewerkt. De Duitse invasie gooide echter roet door het eten. In de Tweede Wereldoorlog kochten de autoriteiten een 100 hectare groot terrein enkele kilometers ten zuidwesten van Warschau, nabij het dorp Lazy. Het Ministerie van Post en Telecommunicatie installeerde daar een 100 kilowatt sterke Tesla-zender, afkomstig uit het toenmalige Tsjecho-Slowakije. In de zomer van 1950 werd het zenderpark Leszczynka officieel in gebruik gesteld en gedurende de daarop volgende decennia werd het stap voor stap uitgebreid en gemoderniseerd. In de jaren tachtig waren er in totaal acht kortegolfzenders en een antennesysteem op het zenderpark te vinden.

Met name tijdens de Koude Oorlog, toen de Poolse wereldomroep als spreekbuis van het communistische regime fungeerde, werden de installaties intensief benut. Alleen al de Duitstalige dienst was vijf uur per dag op de kortegolf te beluisteren. Na de val van de communisten werd Leszczynka eigendom van Telekomunikacja Polska SA. Dit bedrijf begon met de ontmanteling van enkele kortegolfzenders en halveerde het aantal antennes. De resterende vier installaties worden verhuurd aan Radio Polonia en het Wit-Russische station Radio Racja.

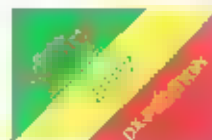


Luchtvaart



De nieuwste rage op de kortegolf is de ontvangst van datalink signalen (HFDL) volgens de ARINC 635 3 specificaties. Door middel van deze relatief nieuwe digitale transmissiemethode houden vliegtuigen contact met het vluchtbedieningscentrum. HFDL is in feite de evenknie van het bekende ACARS-systeem dat op VHF wordt gebruikt, maar werkt volgens een ander protocol. De Britse zendamateur Charles Brain (roeptekens: G4GUO) heeft zich na de ontwikkeling van zijn softwaredecoder voor Automatic Link Establishment (ALE) signalen gestort op een HFDL-decoder. Hoewel PC-HFDL, zoals het programma heet, nog niet altijd stabiel draait en niet met alle types geluidskaarten overweg kan, verschijnen er op het internet massaal HFDL ontvangstmeldingen. Omdat de software een aanzienlijk rekenvermogen vereist, is minimaal een Pentium-III processor met een kloksnelheid van 500 MHz nodig om met succes HFDL-signalen te kunnen decoderen. Het programma verschijnt in een gratis versie, maar de ontwikkeling van een professionele, betaalde uitvoering staat voor de deur.

Uiteraard zijn ook de prestaties van de benodigde kortegolfontvanger van belang. Ideaal is een steil bandbreedtefilter van 2800 Hz, terwijl de stabiliteit van de ontvanger voldoende moet zijn om binnen de frequentiecorrectie (± 70 Hz) van de software te blijven. Wie het programma wil downloaden en uitproberen, kan terecht op <http://www.ute-monitor.org/pchfdh01.zip> of <http://www.chbrain.dicon.co.uk/hfdl.html>. In de bijgaande tabel vindt u een overzicht van de vluchtbedieningscentra die op dit moment met het HFDL-systeem werken.



Congo

Twee Spaanse zendamateurs, namelijk Josep Gibert (roeptekens: EA3BT) en zijn vrouw Nuria (EA3WL), reizen half mei

naar Congo-Brazzaville. Van de 16e tot de 27e van deze maand wil het duo zoveel mogelijk verbindingen in enkelzijband, morse en radioteletype tot stand brengen. Als locatie is gekozen voor de plaats Makoua in noord-Congo.

Zodra de twee ter plaatse zijn gearriveerd, worden twee complete kortegolfstations ingericht die tegelijkertijd in de ether komen. Ter beschikking staan een Yaesu FT-900 en een Icom IC 706 MKII transceiver,



beam-antennes van Hy-gain en Cushcraft, twee draadantennes, een lineaire versterker, een Kantronics modem en twee laptop computers. Met de roep tekens TN3B en TN3W komen Josep en Nuria uit op of rond de volgende frequenties: 3795 kHz (LSB), 7052 kHz (LSB), 10103 kHz (morse), 10205 kHz (morse), 13083 kHz (radioteletype), 12195 kHz (USB), 18075 kHz (morse), 18145 kHz (USB), 21083 kHz (radioteletype), 21295 kHz (USB), 24905 kHz (morse), 24945 kHz (USB) en 28495 kHz (USB). Tenslotte wordt de frequentie 2195 kHz gebruikt voor verbindingen in enkelzijband met zogenaamde novice operators, dat wil zeggen zendamateurs die pas hun licentie hebben gekregen. De verwachtingen zijn hoog gespannen, want toen het Spaanse duo vorig jaar korte tijd op de Comoren verbleef, werden maar liefst 24000 verbindingen geteeld. Omdat veel zendamateurs nog niet eerder met Congo Brazzaville hebben gewerkt, heeft de operatie niet te klagen over internationale belangstelling. Het is de bedoeling om een online logboek bij te houden op de website <http://www.ea3bt.com>. Ontvangstrapporten zijn welkom bij: C/ Col-legi 1, E-08800 Vilanova I la Geltrú, Spanje.

CONGO 2002
DX-PEDITION

Dixon, Verenigde Staten	001	2947, 4072, 5508, 6559, 8927, 13227, 13276, 21934
Molokai, Hawaï	002	2878, 3019, 3434, 3463, 5508, 5529, 5538, 8936, 10081, 11368, 17934
Reykjavik, IJsland	003	3116, 3900, 5720, 6712, 8977, 11184, 11315, 15025, 17985
Riverhead, Verenigde Staten	004	3428, 5523, 6652, 8912, 11315, 13276, 17934, 21928, 21931, 21937
Auckland, Nieuw-Zeeland	005	3016, 3404, 5583, 6535, 8921, 10084, 11327, 13351, 17916, 21949
Hat Yai, Thailand	006	4687, 5655, 6535, 8930, 10066, 13309, 13351, 17928
Shannon, Ierland	007	2998, 3455, 5547, 6532, 8843, 8942, 11384
Johannesburg, Zuid-Afrika	008	3016, 4681, 8834, 13321, 21949
Barrow, Alaska	009	6646, 10093, 11354
Santa Cruz, Bolivia	013	8957, 13315, 21967, 21997
Krasnojarsk, Rusland	014	10087, 13321
Al Muharrag, Bahrayn	015	8885, 11312, 17967, 21982
Guam	016	11306, 13339, 17919

60 cm piraten in het gedrang



JE KUNT POSITIEF OF NEGATIEF STAAN TEGENOVER DE ACTIVITEITEN VAN ETHERPIRATEN. TOCH IS HET EEN FEIT DAT ER SINDS HET INVOEREN VAN EEN STELSEL VAN ZENDMAGTIGINGEN, BEGIN VAN DE VORIGE EEUW, ETHERPIRATEN BESTAAN. ZONDER EEN OORDEEL UIT TE SPREKEN IS HET GOED OM DE ONTWIKKELINGEN ZO AF EN TOE EENS TE BEKIJKEN. MET DE KOMST VAN HET ZENDERPARK VOOR DE DIGITALE TELEVISIEZENDERS TEN BEHOEVE VAN HET NETWERK DIGITENNE, DREIGT ER WELLICHT EEN KLEIN STUKJE VAN DE ETHERPIRATERIJ NAAR DE GESCHIEDENISBOEKEN TE VERDWIJNEN.

Allerlei soorten

Etherpiraten zijn er in allerlei soorten. Zo'n dertig jaar geleden waren er de zeezenders. Hoewel ze lange tijd niet aan **■** pakken waren, waren zij in feite ook illegale radio stations, al was het maar omdat ze zich niets van internationale afspraken over frequentiegebruik aantrokken. Piraten hebben ook altijd al verschillende motieven gehad voor hun activiteiten: de ene piraat doet het omdat hij het nu eenmaal leuk vindt om voor burens en kennissen plaatjes te draaien, de ander is juist weer gek op de techniek **■** wil zo groot mogelijke afstanden overbruggen en de zeezenders natuurlijk omdat ze geld willen verdienen. **■** veel piraten is het **■** de praktijk ook vaak een combinatie van deze factoren geweest. Zowel het draaien van muziek als het knutselen, als de verbinding met hobbygenoten over korte of lange afstand is leuk. Alleen ziet de een wat meer in het uitzenden van zelfgemaakte radiogramma's en de ander weer wat meer **■** DX. Ook de keuze van de gebruikte frequentieband maakt daarbij natuurlijk verschil

ren op deze frequenties vooral geïnteresseerd in techniek en het maken van verbindingen. Bij sommigen waren de plaatjesdraaiers een ergernis, omdat die het maken van verre verbindingen nogal eens moeilijk maakten met hun gespeiter. En door de grote belangstelling voor de frequenties en de storingen die burens van de soms sterke rondstralende zenders ondervonden werden ook steeds meer FM-piraten door de toenmalige Radiocontroledienst uit de lucht gehaald. Een aantal men.

BB en luchtvaart

De laatste jaren is het wat piraten betreft wel wat rustiger geworden dan het **■** vroeger dagen geweest is. Vooral eind jaren zeventig en begin jaren tachtig was het erg druk in de FM-omroepband. Lokale omroepen waren er nog nauwelijks. Het in die periode toegewezen frequentiegebiedje tussen 100 en 108 MHz was in Nederland nog nauwelijks bij legale omroepzenders in gebruik, terwijl de BB en luchtvaartdiensten de band ondertussen al niet meer in gebruik hadden. Zoals hierboven al gesteld, was een aantal van de pira-

sen heeft eind jaren zeventig, begin jaren tachtig de overstap gemaakt naar de onderste kanalen van de UHF-televisieband. Er bleken converters te koop te zijn (de zogenaamde badkuipconverter was in die dagen erg bekend) die deze fre-



antenne opstelling voor 60 cm

© 1998

quenties naar de FM-band omzette, er waren in de tweede helft van de jaren zeventig ook wereldontvangers (van het merk Koyo) te koop waarop met breedband-FM het geluid van de televisiekanalen beluisterd kon worden. De nieuwe frequenties werden door deze gebruikers meestal aangeduid als 60 cm band, en de gesprekken en muziek die er te beluisteren waren (en deels nog zijn), doen sterk denken aan de 'operating practice' die destijds van de 3 meterband bekend waren. Omdat de mensen die naartoe gingen meestal



antenne-opstelling voor 60 cm

technisch geïnteresseerd waren, werden ook de experimenten met bijvoorbeeld sierecoders en dergelijke gewoon voortgezet, precies als in de aloude FM-band. De meeste van deze amateurs bevonden zich in het midden van het land en in Noord-Holland. Zoals bij veel van de piraten is een deel van hen ondertussen gelicentieerd zendamateur geworden, maar een deel van de oude garde was tot voor kort nog steeds actief in de band.

Digitenne

Door de komst van de DVB-T zenders van het Digitenne-project dreigt er echter een einde te komen aan de activiteiten omdat één van de zenders voor dit netwerk juist in dit gebied is gaan uitzenden rond de 490 MHz. Daardoor wordt een groot deel van de door 60 cm-piraten gebruikte frequenties geteisterd door sterke ruis. De 60 cm-piraten zijn overigens niet de enigen die hinder van de zenders ondervinden. De verwachting is ook dat een groot aantal mensen die naar de kabel kijken, storing zullen krijgen

in de ontvangst, doordat Digitenne op de reguliere televisiekanalen zendt. Kanalen die misschien ook bij de kabel in gebruik zijn. Op zich is dat niets nieuws, omdat de gewone omroepzenders ook uitzenden op kanalen die bij de kabel in gebruik zijn, maar exploitanten houden echter de projectie van de kanalen op de kabel dikwijls rekening met de aanwezigheid van sterke zenders in de buurt van het net, en om die reden vormen bestaande zenders op dit moment geen probleem. Om de te verwachten problemen enigszins te verzachten geeft de overheid subsidie op de ontstoringsetjes voor de storing door DVB-T. De setjes, onder andere bestaande uit enkele extra afgeschermd connectoren en een afgeschermd T-stuk zijn te koop voor rond de 5 euro. De 60 cm amateurs zijn hier echter niet mee geholpen. Zij kijken uit naar frequenties die meestal een stuk hoger liggen, of hebben dit ondertussen al gedaan.

Beeldmateriaal: anoniem



Eindtrap met capakale schakelaars voor 60 cm

Opmerkingen van de schrijver

Het lastige van het schrijven over dit soort onderwerpen is dat het allemaal best gevoelig ligt. Aan de ene kant wil je als journalist zo veel mogelijk aan je lezers aanbieden, en ook zo objectief mogelijk. Aan de andere kant kun je, of wil je niet alle informatie brengen, bijvoorbeeld omdat soms mensen anoniem willen blijven. En als piraten een frequentie ontdekken die voor hen heel interessant is, zullen ze liever niet hebben dat er over geschreven wordt, omdat je natuurlijk geen slapende honden wakker wilt maken. Ook wil ik als journalist natuurlijk geen reclame gaan maken voor eventuele nieuwe piratenbanden.

Toch wil ik graag dit soort feiten brengen, omdat het de hobby is van een aanzienlijk deel van de lezers van RAM. Zelf ben ik zowel gelicentieerd zendamateur als piraat geweest. Ik heb nooit neergekeken op mensen die op een redelijk nette manier etherpiraat zijn (als je maar niet moedwillig storing maakt, en als je je maar bewust bent van de mogelijke storingen die je kunt maken).

Ik kan zeker niet iedere maand over dit soort onderwerpen schrijven, maar mocht je, als lezer van RAM, iets interessants voor mij weten op dit gebied, dan hoor ik dat graag via mijn e-mailadres, dat te vinden is op www.shorties.nl/ram

John Piek

Een onverwacht cadeau

"ZUM MITNEHMEN", ZEGT HANS HERBERT GRIEBL, DE STATIONSBEHEERDER VAN HET ZENDSTATION PINNEBERG BIJ HAMBURG ALS IK DE ZENDERZAAL TEN AFSCHEID VERLAAT. HIJ WIJST OP EEN MANSHOGE KAST. HET DRINGT NIET ECHT TOT ME DOOR. PAS IN DE AUTO REALISEER IK ME DAT HIJ MET HEEFT OVER EEN SIEMENS ZENDER MET EEN VERMOGEN VAN EEN KILDWATT. ZOU MIJ DAT MEENEN, ZOMAAR ZO'N KLASSIEKER CADEAU? IK KAN HET NIET GELOVEN.

Weelde aan techniek

Maanden later als ik Hans weer spreek, roer ik het nog eens aan: meent hij dat echt? Kan ik die schitterende zender zo maar krijgen? Hans vertelt dat hij even met zijn superieuren moet overleggen: de schroothoop op vindt hij tenslotte ook doodzonde. Dan liever een liefhebber een pleziertje doen. Een tijdje later belt hij op. Voor eind april moet de zender zijn verwijderd, anders verdwijnt hij alsnog op de schroothoop. Eind april staan wij, de auteur en mijn oud collega Hans Roovers, met een aanhanger achter de auto bij het station voor de deur. Ik hebde nog tevoren: de kast is toch niet langer dan twee meter? Absoluut niet, luidde de bevestiging. De realiteit blijkt anders. De loodzware kast is twee en een halve meter hoog en weegt ongeveer tweehonderd vijftig kilo. Alle scenario's van een boer met trekker en heflijnrichting tot en met een kleine kraan passerden de revue.

Tenslotte slagen wij er in met hulpmiddelen waarmee de Egyptenaren piramides bouwden het gevaane in de aanhanger te krijgen: donsweg een flinke stapel bakstenen en een flinke hefboom. Als de zaak flink aan de aanhanger is verankerd oppert Hans Griebel dat in misschien nog wel wat reserveonderdelen van de zender zijn. Hij graaft in ladekasten, zoekt kolossale hoogspanningszekeringen, graaft een doos met splinter nieuwe stuurbuizen (RS-1003) uit een kast in wijst tenslotte op een kapitale stapel RS-1002 buizen (QB 3,5-750) acht stuks, splinternieuw. Die moeten wij ook maar meenemen. Zij kunnen er tenslotte niets meer mee!

En van de technici moppelt nog: "Der Ersatzstrafol" Vijf minuten later deponeert hij een reserve hoogspanningsstrafol in de kofferbak die ik in thuis niet eens meer uit krijg. Minstens 35 kilo weegt dat toeder, goed voor 5200 Watt bij 3000 Volt. Daar kunnen wij de RDR nog eens een poepje mee laten ruiken.

Met een meter documentatie, waar later veel dubbel materiaal bij blijkt te zitten, verlaten wij het terrein. De twee lanten en flesje Hollands gedestilleerd die ik voor de vier mannen achterlaat vind ik schril afsteken tegen de enorme weelde aan techniek waarmee wij huiswaarts keren.

Niet geheel origineel

Al voor ons vertrek uit Pinneberg merkte ik dat de zender niet geheel origineel is. De buizen stuurzender ontbreekt, een overigens schitterende Telefunken transistorstuurzender neemt zijn plaats in. De buizen stuurzender was onbetrouwbaar in werd na veel problemen door de veel nieuwere Telefunken stuurzender vervangen. De oude troep werd gewoon weggegooid. Om de Siemens zender weer oorspronkelijk en compleet te krijgen zal dus niet gemakkelijk worden.

Als wij eens naar de oorspronkelijke zender

kijken zien wij van onder naar boven; de twee panelen met het voedingsgedeelte, het controlepaneel en het 10 kanalen frequentie keuzeapparaat. Dit apparaat diende om alle afstembare delen van de zender a la minute met behulp van servomotoren op een van de tien vaste frequenties

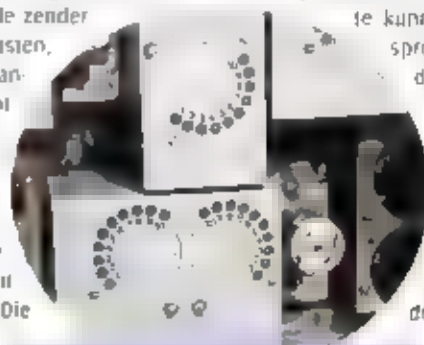
te kunnen zetten. In de oorspronkelijke versie was dat ook de frequentie-converter die hierdoor werd aangestuurd. Nu de zijbandconverter, de keying device (voor sleutelen en RTTY), de draaggolfconverter en de frequentie-opzetter zijn vervangen door die ene Telefunken stuurzender, wordt

met de 10 kanalen selectie-eenheid alleen de eindtrap nog op frequentie gezet. Er ontbreken dus vier modules.... Probeer dat maar weer eens origineel te krijgen.

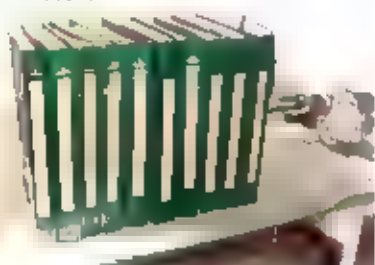
Wat men met deze ingewikkelde huizen-techniek toch wonderbaarlijke prestaties behaalde mag blijken uit het feit dat men binnen uiterlijk 90 seconden de gehele zender binnen 50 Hz nauwkeurig op frequentie had, met een vermogen dat binnen 10% van het oorspronkelijke vermogen van 800 Watt valt. Een druk op een van de tien knoppen van de keuze-eenheid is genoeg om dit te bereiken. Bovendien kan men ongestraft met een 24 aderige kabel tot 800 meter de zender op afstand bedienen. Van 0,8 tot 6 kilometer werd een soort buffer tussen geschakeld. Van 6 tot 20 kilometer werd een complete afstandsbedieningseenheid gemonteerd die ook in staat was terugmel dingen van de zender weet te geven.

De werking van de oorspronkelijke zender

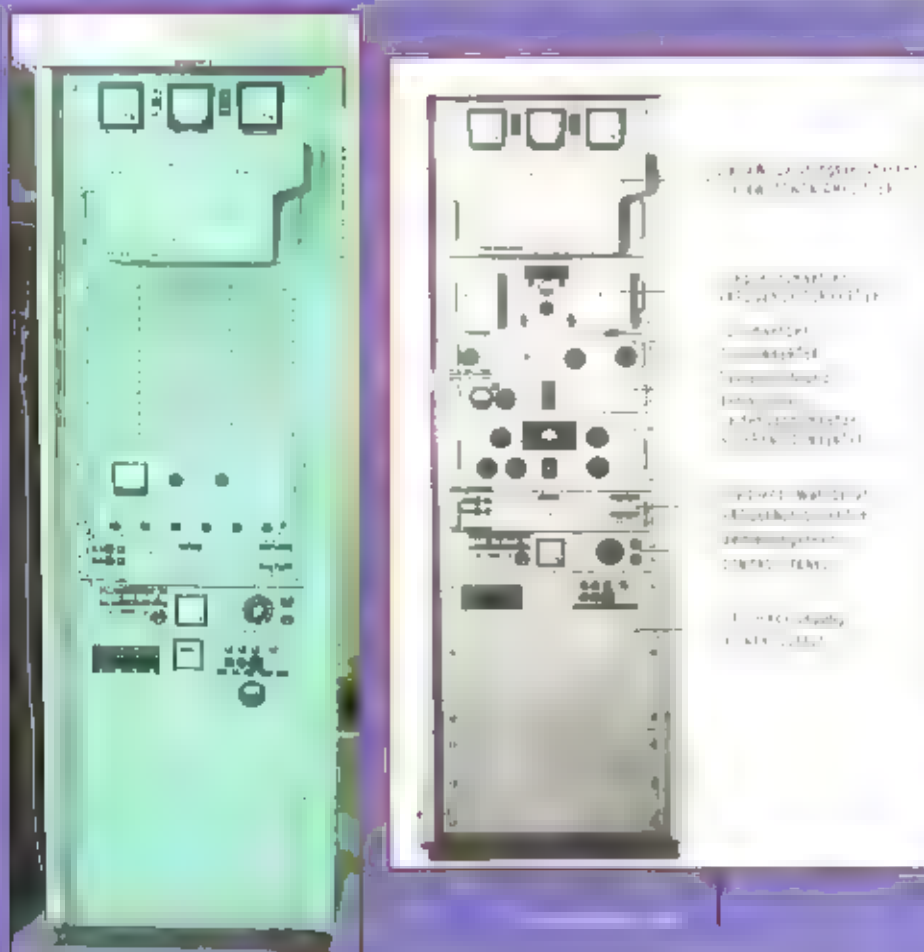
De van 1,5 tot 30 MHz afstembare zender werkt met een 100 kHz kristalstrategiegenerator die met een frequentienauwkeurigheid van 100 Hz is af te stemmen. Er wordt afgestemd met slechts twee afstemschalen, die in de tekening achter de twee vierkante dozen verborgen zitten. Deze eenheid bevindt zich meteen onder de eindtrap. De zijbandgenerator is een verdraaid mooi stuk techniek. Hiermee is het mogelijk om



afstemming van de zender



Lengedocumentatie



in een van beide zijbanden onafhankelijk twee omroepsignalen uit \blacksquare zenden, een in het deel van 0 tot 3000 Hz en een tweede in het deel van 3000 tot 6000 Hz. Net zo gemakkelijk kunnen er multiplex telegrafiesignalen worden opgewekt: tot 16 telegrafiekkanalen gelijktijdig. Evenzo kunnen \blacksquare twee of vier RTTY signalen gelijktijdig worden uitgestraald.

In het geval van telefonie wordt een AM, SSB of DSB signaal tussen 24 en 36 kHz naar het uiteindelijke mengsignaal op 1,853 rechtstreeks naar de frequentieomzetter gevoerd. Hier wordt dit signaal op 1,853 MHz door een vernuftige manier van mengen met verschillende signalen naar 1,5 tot 30 MHz omgezet. Om hier de gewenste mengproducten uit te kunnen filteren treffen wij hier ook een door de kanalenkeuzeunit bestuurde filtereenheid aan. Het uiteindelijke mengsignaal wordt door een laagdoorlaatfilter naar de PA gevoerd. Bij telegrafie is de signaalgang totaal anders. De zijbandgenerator doet hier niet mee. In de "sleutel"inrichting werd door een inge-

wikkelde manier van schakelen gezorgd dat er absoluut harmonisievrije blokgolven ontstaan met nauwkeurig gedefinieerde flanken. Dit om ten absolute hoge spectrale reinheid (geen stoorsignalen) te bereiken. In deze sleutelinrichting bestaat de mogelijkheid om meerdere telegrafiesignalen als een gemultiplexed signaal aan de frequentieomzetter toe te voegen. Dat de telegrafieomzetter een enorme bak vol filtering - en dus enorme spoelensets - is spreekt haars voor zich. Tenslotte gaat dus ook weer een 1,853 telegrafiesignaal naar de frequentieomzetter om naar het gehele gebied van 1,5 tot 30 MHz te kunnen worden omgezet. Hier wordt slechts een zeer beknopte en vereenvoudigde gang van zaken weergegeven, de oorspronkelijke uitleg in de handleiding is \blacksquare pagina's groot! De zender kan tenslotte voor elk type signaal worden gebruikt: voor elk signaaltype is een aparte manier van signaelopwekking van toepassing en een dito uitgebreide toelichting.

De frequentie-omzetter: een verhaal apart!

Hoe maak ik van 1,853 MHz een signaal van 1,5 tot 30 MHz? Dit eerst tot een grote spectrale reinheid te komen gaat het 1,853 MHz signaal door een 12 kHz breed kristallfilter heen. De spiegelrequentie wordt hier meer dan 100 dB onderdrukt. Het 1,853 MHz signaal wordt

nu met een variabel signaal van 37,580 tot 37,680 in een middenfrequent van 39,433 en 39,533 omgezet. De eerstgenoemde frequentie van 37,580 tot 37,680 MHz ontstaat als verschil van een hulposcillator met een vaste waarde op 39,850 en de frequentie van 1,17 - 1,27 MHz van de zogenaamde interpolatieoscillator. Om draaggolf en de spiegelrequentie te onderdrukken bevindt zich \blacksquare de anodekring van de balansmixer een 6-voudig filter met een bandbreedte van 500 kHz. De nu verkregen middenfrequent wordt gemengd met een in 100 kHz stappen opgewekt signaal van 41,033 tot 69,433 MHz uit de zogenaamde 100 kHz faseroscillator. Een drievoudige breedbandversterker - natuurlijk met buisjes - brengt het stuurvermogen op een niveau van 60 mW \blacksquare AM en SSB. Bij telegrafie en RTTY wordt 100 mW opgewekt.

De eindtrap: indrukwekkend

De 800 Watt eindtrap is op het oog op zijn minst een indrukwekkend bouwwerk. De eindtrap is in staal om bij een ingangsspanning van 4 Volt efl. over 150 Ohm, 800 Watt bij 60 Ohm op te hoesten. Die 800 Watt is natuurlijk aan de voorzichtige kant; met andere instellingen moet het mogelijk zijn het dubbele vermogen aan de eindtrap \blacksquare kunnen onttrekken. Alles in deze PA \blacksquare tenslotte zeer grofstofelijk uitgevoerd. Een afstemcondensator vinden wij niet. De globale afstemming vindt door middel van servomotoren plaats



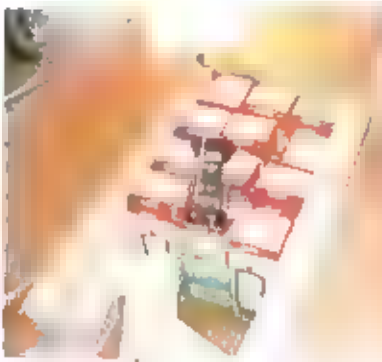
de afstemming

met behulp van de enorme hoeveelheid paddesroelcondensatoren. De fijnafstemming vindt plaats door middel van een kolossale rolspool die ook weer door een servomotor wordt gestuurd. De stuurtrap bestaat uit twee buizen RS-1003, twee pentodes van het formaat DQE-06/40 met een zeer afwijkende asymmetrische voet. Bij deze eerste versterker is het mogelijk het gewenste uitgangsvermogen in te stellen. De hiervoor benodigde potmeter wordt met een servomotor gestuurd. Je moet tenslotte ook op afstand het vermogen kunnen instellen. De tweede RS-1003 heeft een wederom kolossale rolspool als anodespool, die gelijktijdig de roosterkring voor de twee QB-3,5/750's vormt. Ook hier



PA Trap

wordt weer grof afgestemd met condensatoren, de fijnafstemming vindt plaats met de enorme rolspool in de roosterkring. De twee eindbuizen staan bij telegrafie in klasse B ingesteld en bij telegrafie in klasse C. Met twee motorafgestemde spoelen wordt zowel de eindtrap in afstemming gebracht, als wel de anode impedantie aan de kabelimpedantie aangepast. Met een kruisnaaldmeter kan men de SWR controleren. Mocht onverhoopt de SWR oplopen, is het antenne-aanpassing vlak voor de antenne uitgang, die natuurlijk uit een hopeloos soort ongangbaar soort connector bestaat, bevindt zich een demodulator, waarmee de ver



reservebuizen

voeding van de eindtrap kan worden gemeten, om een lineair bedrijf te kunnen garanderen. Een bijzonder ingewikkelde schakeling met, jawel transistoren, bewaakt de SWR: bij



transport

oplopende SWR wordt het stuursignaal onderbroken en wordt de bedrijfsspanning van de eindtrap afgeschakeld.

Reconstructie niet zo simpel

Het zal niet simpel zijn de zender weer geheel in werkende staat te krijgen. Al is de zender werkend uit bedrijf genomen, het is haast ondenkbaar dat dit complexe apparaat na aansluiting ogenblikkelijk weer tot leven zal komen. Momenteel staat de Siemens Nachrichtensender 0,8 kW (Rastersender) bij een doorgewinterde technicus. Het plafond in mijn shack was namelijk te laag. Ondanks de drie maal 24 polige connectors, maar dankzij een meter documentatie gaat het hem vast wel lukken.

Kort Nieuws

Indonesië

De Indonesische DX Club heeft een lijst van Radio Republik Indonesia-stations online gezet op <http://www.idxc.org>.



Internet

Een frequentielijst voor de tropenband is te vinden op <http://194.252.88.3/rswebprl.nsf/slvot/tropical.html>.

Litouwen

Volgens de Zweedse kortegolfspecialist Ole Alm zijn de uitzendingen van de radiomroep Tomorrow's News



Tonight (TNT) afkomstig van het Litouwse zenderpark Sitkunal. Zoals we vorige maand meldden, is TNT op doordeweekse dagen tussen 20.00 en 20.30 uur UTC in de lucht op 7590 kHz.

Malawi

Trans World Radio (TWR) wil een tropenbandzender van 1 kilowatt installeren. Het is de bedoeling dat deze installatie 's avonds en 's nachts voor landelijke dekking in Malawi zorgt. De zender is door de zendingsmroep HCJB in de Verenigde Staten gebouwd.

Polen

Op 3136 kHz is tijdens de avonduren enkelzlfband radioverkeer tussen Poolse zeelui gehoord. Het Poolse leger werd 's ochtends waargenomen met Automatic Link Establishment (ALE) signalen op 20965 kHz.

Noordelijke bekerjacht op Hemelvaartsdag

De afdeling Friesland-Noord (A-14) organiseert op donderdag 9 mei (Hemelvaartsdag) de traditionele Noordelijke Bekerjacht op 2 meter. Deze jacht wordt dit jaar gehouden in het natuurgebied Kollumerwaard.

Naast het lokaliseren van de vossen moet men ook een bak en kaart brengen. Startpunt is bij het YMCA watersport- en natuurcentrum "het Kollumeroord", Slikweg 2, in de Kollumerwaard bij Kollumerpomp.

■ Inschrijving start vanaf 11.30 uur, de start zelf is om 13.00 uur.

Voor de zoekers onder de belangstellenden volgt hier een route beschrijving: vanaf Kollum, via de N358, afslag Kollumerpomp voorbij rijden. Na 1 km rechtsaf richting Zoutkamp, de Kwelderweg op. Na ongeveer 2 km linksaf, volg hier de bordjes NB2002. Wie vanaf de andere kant komt via Munnekezijl, neemt ook de Kwelderweg en gaat na 5 km rechtsaf de Slikweg op. Dan de bordjes volgen. (inpraatstation op 145.500 Mhz)

Informatie kan men ook verkrijgen via Peter, PE1CDA (0517-396717) ■ Tom, PA2IPP (058-2667411). Voor een complete routebeschrijving kan men kijken op de homepage van de afdeling, www.qsl.net/plqjwd. De organisatie heet u allen van harte welkom en zegt daarom: „Graag tot ziens op 9 mei a.s!”

Verenigings- nieuws

3-11 mei: VRZA Radiokampweek in vakantiedorp De Jutberg
jaarlijks terugkerend evenement, de VRZA-kampeerweek te Laag Soeren.

6 mei: Vossenjacht R.M.N. in Amersfoort

De Radio Club Midden Nederland is een onafhankelijke vereniging op het gebied van het radiomateurisme. De R.M.N. organiseert jaarlijks een vossenjacht-competitie. De eerstvolgende vossenjacht is op 6 mei, belangstellenden zijn van harte welkom. De start is om 20.15 uur bij Restaurant de Spisheuvel, Utrechtseweg 254 in Amersfoort. De vossenjacht wordt met de auto verreden.

9 mei: Rommelmarkt Laag Soeren
Op donderdag 9 mei zal tijdens Jutberg 2002 een rommelmarkt worden gehouden.

9 mei: Bekerjacht 2 meter in Friesland
Op 9 mei organiseert de VERON-afdeling Friesland een vossenjacht.

16-20 mei: VERON-pinksterkamp in Odoorn
Voor de 37^{ste} keer wordt het VERON-pinksterkamp gehouden, waarbij de zaterdag speciaal als antennemeetdag is aangemerkt. Hier worden dan de voor/achterverhouding gemeten, evenals de versterking.

21 mei: Zelfbouwtentoonstelling in Helmond

De VERON-afdeling Helmond organiseert in Zaal van Dijk in Helmond op 21 mei een tentoonstelling over zelfbouw.

25 mei: Friese Radio Markt in Beesterzwaag

De VERON-afdeling Friese Wouden organiseert op 25 mei weer de Friese Radio Markt. Deze duurt nagenoeg de gehele dag van 9.00 uur tot 15.00 uur. Deze markt wordt gehouden in en rondom het dorps-huis "e Buorskip" aan de Vlastaan in Beesterzwaag.

SPI
Straal & elektronica bedrijven
N.v.a. stevens 2106000 - 0796 96.100/1000000
VISUELE INFORMATIE SYSTEMEN
TRADE - COMPANY ELECTRONIC RESEARCH & DEVELOPMENT

Amsterdam 75	1975 68	Heerlen	Tel. 065416 1711	Albionweg 10	1115
Postbus 2261	1010 CA	1700 BA	0432	1115	1115

BOUWPAKKET

FREQUENTIE TELLER

SPECIFICATIES

Voedingvoeding : 12, 15V ± 0,05mA DC
 Frequentiebereik : 100K ± 1000MHz
 Druvoelligheid : ±10mV ± 10,5 (HP)
 Puortijdgem : 10ns, 100ns, 1s
 Resolutie : 100Hz, 100Hz (HP) (HP)
 0,4mV, 0,4mV, 0,4mV
 Resolutie : 100Hz, 100Hz, 100Hz (HP)
 Be led display :
 (HP) (HP) (HP) (HP) (HP) (HP) (HP) (HP) (HP) (HP) (HP) (HP) (HP) (HP) (HP) (HP)
 Print :
 Afmetingen, print : 116x100 mm
 Frequentie (H) (H) : 4,000 MHz (L) (L) (L) (L) (L) (L) (L) (L) (L) (L) (L) (L) (L) (L) (L) (L)

Bestelnummer: 0796 96.100/1000000
 0796 96.100/1000000
 0796 96.100/1000000

www.spi-electronics.nl

€72,-

Programmeren, repareren en niet uitgaan

SOMS LIJKT HET WEL OF ONZE HOBBY UITSLUITEND EEN AANGELEGENHEID IS VAN MENSEN BOVEN DE VIJFENDERTIG, MEEST MANNEN. TOCH IS OOK DE NIEUWE GENERATIE WEL DEELGIJK IN TECHNIEK GEÏNTERESSEERD. TANNIE (22) UIT AMERSFORDT BIJVOORBEELD. TOEN ZE TIEN JAAR OUD WAS REPAREREDE ZE AL ELEKTRISCHE WEKKERS. TEGENWOORDIG HELPT ZE ■ ■ ■ TWEEDELIJNS HELPDESK VAN INTERNETPROVIDER XS4ALL TECHNISCHE PROBLEMEN OPLOSSEN VAN KLANTEN. GROTE HOBBY IS HAAR WEBSITE MET DIVERSE WEBCAMS, DIE ■ ■ ■ OPGEBOUWD MET SCRIPTS IN DE NIET EENVOUDIGE PROGRAMMEERTAAL PERL. TANNIE ■ ■ ■ AANGESLOTEN BIJ EEN WEBRING MET DE NAAM NERDGRILS. ALLE LEDEN ZIJN MEISJES ■ ■ ■ VROUWEN, DIE NIET MAAL ZONDER HULP VAN BUITEN HUN EIGEN SITE GEPROGRAMMEERD HEBBEN ■ ■ ■ OVER EEN WEBCAM BESCHIKKEN.

Webcam

"Ik doe het gewoon voor mijzelf. Het is een beetje het documenteren van mijn leventje. Een soort dagboek; maar dan meer", aldus Tannie, over het 'waarom' van haar website. "Ik had, toen ik met mijn huidige site begon, al een paar jaar een website met vakantiefoto's en zo. Mijn vriend deed me een webcam cadeau, die wilde ik heel graag hebben. Ik heb hem aangesloten en dat leverde zo'n mooi plaatje op dat ik besloot om ermee door te gaan." Tannie werkt bij de tweedelijns helpdesk van een internetprovider. Mensen met technische problemen krijgen eerst de eerstelijns helpdesk aan de lijn, en als die er niet uitkomt komen ze bij de mensen van de tweede lijn. "Ik heb geen technische opleiding. Ik heb na de HAVO de secretaresseopleiding gedaan bij Schoevers. Daarna heb ik drie jaar als secretaresse gewerkt, maar dat vond ik niet echt leuk. Vervolgens heb ik een jaar als helpdeskmedewerker bij Planet Internet gewerkt, en nu dus bij XS4ALL."

Life journal

De site van Tannie bevat naast de webcam veel foto's van haar dagelijkse belevenissen, zelf geschoten filmpjes, ■ ■ ■ een life journal, een soort van internetdagboek met foto's. Haar woonkamer ■ ■ ■ de plek bij haar computer zijn vrijwel 24 uur per dag op internet te bekijken, net als haar werkplek. Vind ze het niet vervelend dat iedereen zo een kijkje in haar privéleven krijgt? "Soms wel, maar meestal niet. Mensen zien bijvoorbeeld als ze bellen dat ik op de bank zit met mijn notebook op school. Maar mijn kennissen vinden het niet erg als ik dan soms de telefoon niet aanneem. Ze weten ook dat ze daar niet boos om moeten zijn, omdat iedereen dat wel eens doet. Bij mij kunnen ze het alleen maar zien dan." Op haar werk staat ook een webcam, wat vinden collega's daarvan? "Toen ik daar ook een cam neerzette heb ik eens rondgekeken, en toen bleek dat de helft van de mensen zelf ook een cam op hun bureau heeft. Ik heb daarom nooit



03 10401

echt om toestemming gevraagd. Ik heb het natuurlijk wel tegen mijn collega's verteld en verder ■ ■ ■ ik heel handig bij een raam, waardoor je alleen de collega achter mij kunt zien. Die had ■ ■ ■ geen bezwaar tegen. Soms komen mensen bij mij ■ ■ ■ dan gaan ze gekke trekken trekken naar de camera." Hoewel haar vriend ook een technische baan heeft, doet Tannie alles voor haar site zelf. "Ik heb hem grotendeels zelf geprogrammeerd ja. Ik ben wel met een soort van basisscript begonnen, maar ik heb hem zelf aangepast en uitgebreid. Zo'n script is een programma dat mijn of meer zelfstandig de site opbouw in de taal Perl. Het script is de basis die de HTML-code uitspuwt die bezoekers te zien krijgen. Ik vind het heel erg leuk om te doen en ik ben nu bezig met subprogramma dat ik gemaakt heb om de foto's automatisch uit een database te lezen en op een nette manier binnen de vormgeving op de site te zetten. Er ontbreken alleen nog wat dingen als de knopjes voor 'next' en 'previous' en zo."

Aangeboren

"Ik was als kind al in techniek geïnteresseerd. Toen ik 12 was, tien jaar gelden, maakte ik al programma's in BASIC, meestal tekenfilms. Gewoon in GWBASIC. In die tijd repareerde ik ook al dingen als cassette-recorders. Dat ■ ■ ■ begonnen toen ik tien jaar oud was en de wekker van mijn moeder kapot ging. Ik zag zo dat het contact met de verlichting verbroken was omdat het knopje daarvan was stukgegaan. Omdat het knopje niet te repareren was

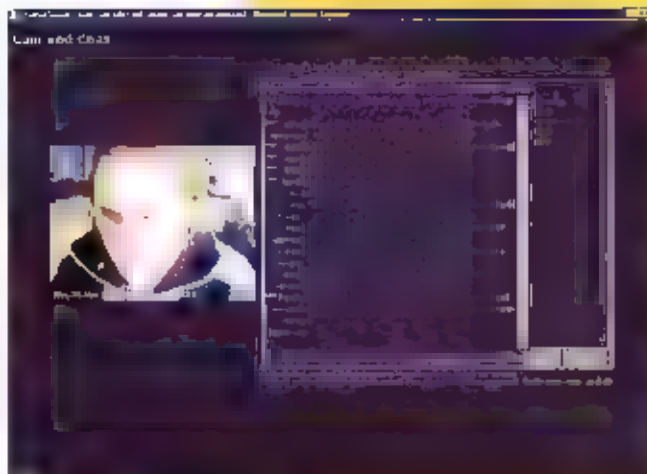
heb ik toen met de stekker nog in het stopcontact de draadjes met elkaar door verbonden. Geen van de volwassenen kwam op dat idee. Ook nu repareer ik mijn computer zelf als hij stuk gaat. Vorige week heb ik mijn tweede PC gerepareerd. Die hield er na korte tijd steeds mee op. Uiteindelijk bleek dat het blowerstje op de processor stuk was. Die heb ik toen vervangen. Ik denk dat de interesse en de aanleg voor techniek bij mij gewoon aangeboren zijn." Naast de site heeft Tanny ook andere hobby's? "Fotografie, ik lees graag en ik houd van films."

Nerdgirls

Tanny is lid van de Nerdgirls, een internationale webbrig. "Voorwaarde voor het lidmaatschap is dat je een webcam hebt en dat je je site zelf gemaakt hebt, en niet bijvoorbeeld door een bedrijf hebt laten maken. En dat je een meisje bent natuurlijk!" Volgens de site van Tanny gaat een echte nerdgirl niet graag uit? "Dat klopt, ik houd zelf ook niet van uitgaan, nooit gedaan ook. Ik ben heel 'zlellig' wat dat betreft, vinden mensen vaak. Mijn zus gaat heel graag uit, maar ik niet. Vroeger ging ik al in mijn eentje naar de bios, omdat niemand mee wilde naar de film die ik wilde zien. Ik vind Star Trek heel leuk bijvoorbeeld. Natuurlijk ga ik wel eens met kennissen ergens iets drinken, maar niet dat ik iedere zaterdagavond in de stad zit of zo."

Beeldmateriaal:
copyright tanniespace.com

<http://www.tanniespace.com>
<http://www.frogf-rau.com/nerdgirls>



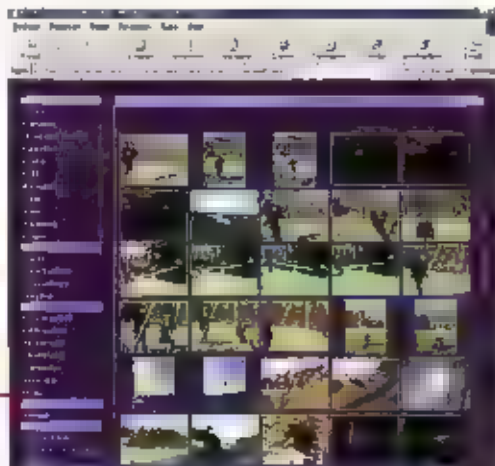
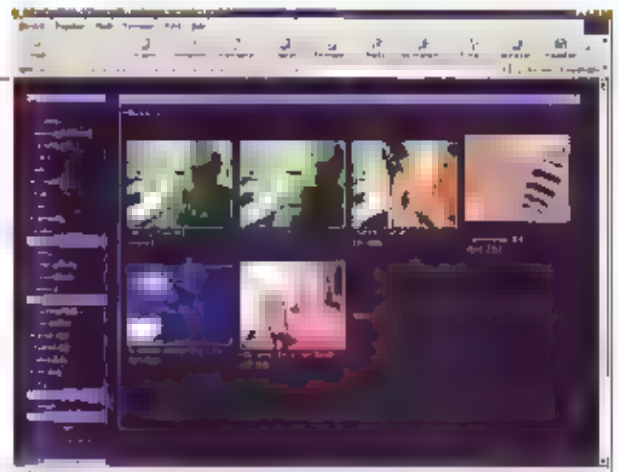
02-10-00

het @beat kan weergeven niet veel filters heeft. De cam op het werk draait niet als de desktopcam ook onder Chillcam, mijn favoriete programma dus. Om de website te programmeren gebruik ik EditPad, wat sterk lijkt op Notepad/Kladblok van Windows. Ik type alle html-code handmatig, maar ik heb een template waar ik meestal mee start. Dat heb ik gemaakt nadat ik wist wat voor standaardkleuren ik het liefst gebruik. Verder gebruik ik HTML-kit, wat een lyn programma is om mee te werken. Ik houd niet van dingen die alleen onder Internet Explorer draaien. Dat is niet waarom HTML is uitgevonden. Zelf gebruik ik om te surfen Netscape (versie 6.1) is eindelijk een goede. En waarom zou ik mensen uitsluiten van de site? Ik probeer juist om alles zo compatibel te maken als ik maar kan. De site is ondergebracht bij Nederhost, een Nederlands bedrijf. Ze hebben heel veel mogelijkheden. En ze sluiten me niet uit omdat ik teveel bandbreedte gebruik. Vorige maand genereerde de site met 1500 bezoekers per dag een datalflow van 36 Gb."

Techniek achter de site

Ik gebruik een Philips Vesta 690 Pro (livecam), een Philips Vesta 680 (roamingcam), een Trust spycam, spycam, en een Philips Vesta 675 op mijn werk. Mijn favoriet zijn daarbij de Philips Vesta camera's. Ik heb verder nog een paar Trust camera's, die ik misschien ook gebruiken als ik meer RAM erbij heb en een PCI naar USB-converter. Net als bij de camera's gebruik ik meerdere programma's om de camerabeelden te uploaden: De livecam, streaming en roaming cams zijn van Chillcam, dat hartstikke goede filters heeft die ik graag gebruik. De spycam draait met ConquerCam, wat een vrij slim programma is, maar dat hoewel

02-10-00



02-10-00

MMTTY, RTT via de geluidskaart

Met RTTY is het mogelijk om teksten via de radio te versturen door middel van een 5-bit-code. Binnen de amateurbanden wordt deze mode nog veel gebruikt, terwijl de commerciële diensten langzaam maar zeker overstappen op andere vormen van tekstoverdracht. Medeel van RTTY is dat bij storingen in het ontvangen signaal verminkingen optreden in de ontvangen tekst. Er is geen echte vorm van foutcorrectie aanwezig. Ook het beperkte aantal verschillende karakters dat voor kan komen in RTTY-uitzendingen is een beperking.

Een stukje theorie

In principe zijn er alleen hoofdletters, cijfers en enkele controlecodes aanwezig in de karakterset. Om de 5-bits baudot-code toch voldoende karakters kunnen opnemen is een truc gebruikt. Voor het uitzenden van een cijfer wordt een speciaal karakter verzonden dat aangeeft dat alle volgende karakters cijfers zijn. Om weer terug te gaan naar letters wordt er weer een controlekarakter verzonden. Nu kan het voorkomen dat het controlekarakter voor het terugschakelen naar letters verloren gaat door storing in de ontvangst. De decoder zal dan cijfers blijven decoderen, waar



2 maal het aistendisplay: Links met ingeschakelde notch- en bandpassfilter en rechts hetzelfde signaal maar dan met de filters uitgeschakeld.

eigenlijk letters bedoeld zijn. In de meeste decoders is een optie Unshift of Space (UOS), die de decoder dwingt om na het ontvangen van een spatie weer terug te schakelen naar de ontvangst van karakters in plaats van cijfers. Het zou je met wat fantasie een vorm van foutcorrectie kunnen noemen.

In het verleden was het mogelijk om nieuwsbulletins uit de lucht te plukken. Helaas is dit, op een enkele uitzondering na, niet meer van toepassing. Weersvooruitzichten en berichten voor de scheepvaart worden nog wel regelmatig met RTTY verzonden en zijn goed mee te schrijven op de kortegolf.

Mark, space en shift.

Een RTTY-sigitaal bestaat eigenlijk uit twee signalen: de mark (hoogste frequentie) en de space (laagste frequentie). De afstand tussen deze signalen wordt de shift genoemd. Normaal gesproken is het mark-sigitaal de uitzendfrequentie. Even een klein rekenvoorbeeldje: Als de uitzendfrequentie 14080,00 kHz is en de shift is 170 Hz dan zit het space-sigitaal dus op 14079,83 kHz. Op de kortegolf-amateurbanden wordt meestal gebruik gemaakt van een snelheid van 45,45 bd bij een shift van 170 Hz. Er wordt op dit moment echter ook geëxperimenteerd met een shift van slechts 23 Hz binnen de amateurbanden. Op de 2m komt ook de snelheid van 50 bd met een shift van 170 Hz voor. Buiten de amateurbanden kun je snelheden aantreffen van 50, 75 of

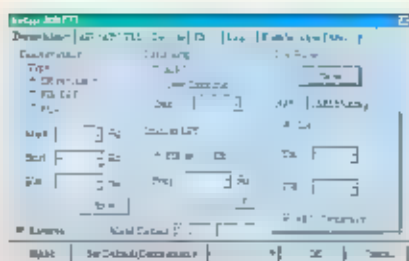
100 bd met een shift tussen de 170 en 850 hz.

AFSK of FSK?

De originele RTTY-apparaatuur maakte gebruik van een ongemoduleerde draaggolf die verspringt tussen de mark- en spacefrequentie. Dit wordt FSK (Frequency Shift Keying) genoemd. Het is een heel simpele manier van werken. Sommige zendontvangers zijn uitgerust met een ingang voor FSK-signalen. Het is echter ook mogelijk om daadwerkelijk de mark en de space als tonen uit te zenden. Dit is AFSK en wordt tegenwoordig veel toegepast. Het is iets lastiger te doorgronden, maar laten we eens een poging doen. Allereerst dient de zendontvanger op LSB te staan. Als voorbeeld nemen we een mark met een toonfrequentie van 1000 Hz. Staat de zendontvanger nu afgestemd op 14080 KHz, dan is dus de daadwerkelijke uitzendfrequentie van het RTTY-signaal 14079 KHz. De space zit op 170 Hz van de mark en hiervan zal de toonfrequentie dan 1170 Hz zijn. Nu is er een klein probleem met de genoemde toonfrequenties: de harmonische frequenties hiervan. Voor 1000 Hz is een van deze frequenties 2000 Hz en valt dus ruim in de audio-doorlaat van de zender. Kies voor de mark dan ook een frequentie die hoog genoeg ligt. Een waarde van 2125 Hz voldoet prima en geeft geen problemen. Overigens maakt het voor de ontvangskant niets uit of een uitzending in FSK of AFSK plaatsvindt.

MMTTY

Voor het beoefenen van RTTY is software verkrijgbaar die het mogelijk maakt om deze signalen via de geluidskaart te ontvangen en uit te zenden. Een van deze programma's is MMTTY. Dit programma is geschreven door een Japanse amateur, Makoto Mori (JE3HHT), en beschikbaar via het internet. De software mag gratis gebruikt worden door amateurs. De systeemelen voor de computer zijn niet bijzonder hoog te noemen: Een Pentium 133 met 16MB geheugen is voldoende om het programma goed te laten werken. De kabel tussen de zendontvanger en de computer is



Hier worden de instellingen voor de verschillende filters aangepast...

controlpaneel van Windows (Add/remove software). Bij de eerste keer starten van het programma zal er om een callsign gevraagd worden.

Een eerste indruk

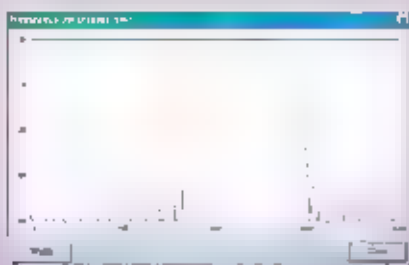
Het programma is dusdanig van opzet dat het vrijwel meteen na installatie gebruikt kan worden. Bij de instellingen moet alleen nog aangegeven worden welke seriële poort gebruikt wordt voor het omschakelen van zenden naar ontvangen en voor de FSK ingang. Er is nog een derde mogelijkheid: het programma kan de zendontvanger, als deze een computerinterface heeft, ook rechtstreeks bedienen door het versturen van de juiste commando's. Bijkomend voordeel van deze optie is dat de frequentie waarop de ontvanger staat, automatisch wordt uitgelezen voor gebruik in het logboek.

Op het bovenste deel van het scherm bevinden zich knoppen die bestemd zijn voor het omschakelen van zenden naar ontvangen, instellingen voor ontvangst en het oproepen van de macro's. Verder bevinden zich hier de indicators die helpen bij het afstemmen op een RTTY-signaal en de velden die gebruikt worden voor het logboek en de macro-functies. In het middelste gedeelte wordt de ontvangen tekst zichtbaar gemaakt. Mocht er meer tekst ontvangen zijn dan dat er op het scherm past, dan kan het simpel teruggebladerd worden met de muis op het toetsenbord. Het onderste deel van het scherm bevat enkele knoppen voor veel gebruikte macro's en een regel voor het typen van de uit te zenden tekst. De standaardinstellingen voor installatie zijn geschikt voor RTTY-gebruik binnen de HF-amateurbanden (45,45 bd, 170 Hz shift en een mark-toon van 2125 Hz).

Als de zendontvanger goed is aangesloten op de geluidskaart, zal op het afstemdisplay de ruis zichtbaar zijn als een onrustige witte lijn. Ook op het waterfall display onder het afstemdisplay zal nu de ruis zichtbaar zijn. Overigens is voor de liefhebbers ook nog een 3e afstemhulp beschikbaar: de XY-Scope. Deze is zichtbaar te maken door in het menu View de XY-Scope aan te vinken. Er verschijnt dan een extra venster waar de ontvangst van een RTTY-signaal een kruis zichtbaar wordt. Gebruik deze optie alleen als de computer snel genoeg is, over het algemeen is deze optie niet noodzakelijk om goed af te stemmen op een RTTY-signaal.

Twee pieken

Afstemmen op een RTTY-station is niet moeilijk. Op het afstemdisplay zullen bij een voldoende hard signaal de mark en de space duidelijk zichtbaar zijn als twee pieken. Deze pieken moeten samenvallen met de twee gele lijnen in het afstemdisplay. Dit kan door het afstemmen van de ontvanger of door een muisklik op het space-signaal. Bij een wat zwakker signaal zal het waterfall-display goede diensten bewijzen. Het signaal is hierin zichtbaar als twee witte lijnen die weer moeten samenvallen met de gele lijnen in het afstemdisplay. In het ontvangscherm zal MMTTY nu netjes de ontvangen tekst meeschrijven. Verschijnt er onzin op het scherm dan is het waarschijnlijk dat het ontvangende station de verkeerde zijband gebruikt (USB in plaats van LSB). Gelukkig is er in het programma een voorziening die dit met een simpele muisklik rechtzet. Door het aanklikken van de knop REV (Reverse) worden de mark en de space verwisseld en zal MMTTY toch mee kunnen schrijven, zonder dat de eigen zendontvanger van zijband hoeft te wisselen. Om het ongewenst afdrucken van karakters te voorkomen is een squelch aanwezig. Signalen



... en zo is het resultaat grafisch in beeld gebracht.

beneden een vooraf ingestelde sterkte zullen niet getoond worden in het ontvangstscherm. Voor het volgen van een station dat niet stabiel op een frequentie uitzendt, kan gebruik gemaakt worden van de AFC. MMTTY zal het signaal dan toch kunnen blijven meeschrifven.

Uitzenden van een RTTY-sig-naal gaat ook simpel. Door met de muis op de knop TX te klikken zal de zender ingeschakeld worden en de ingetypte tekst wordt uitgezonden. Nogmaals klikken op deze knop of op de knop TXOF zal de uitzending

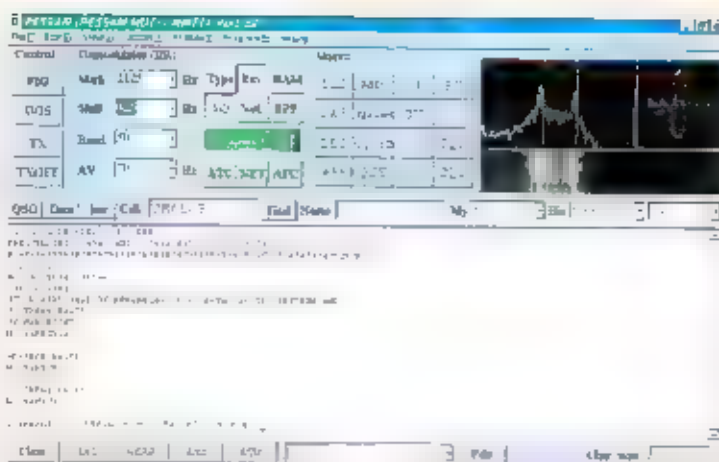
beëindigen. Overigens is het ook mogelijk om dit met de functietoetsen F8 en F9 te doen. Het is maar net wat de gebruiker het makkelijkst vindt. Bijna alle functies zijn zowel de muis als met het toetsenbord te bedienen.

Logboek

MMTTY heeft de beschikking over een ingebouwd logboek. Alle gemaakte QSO's kunnen zeer snel gelogd worden. Door het aanklikken van de call, naam en rapport van het tegenstation in het ontvangstvenster zullen deze automatisch ingevuld worden in de juiste velden van het logboek. Het programma is redelijk intelligent en zal hierbij niet snel een fout maken. De ingevoerde gegevens worden vermeld boven het ontvangstvenster. Zolang deze gegevens zichtbaar zijn, kunnen ze gebruikt worden met macro's. Druk dus niet te snel op de knop om het QSO te loggen, omdat het invoergedeelte dan gewist zal worden. Komt een station al voor in het logboek, dan zal dat aangegeven worden. Er is een scherm beschikbaar waarmee nog aanvullende informatie over het QSO kan worden opgegeven. Er is voorzien in een import- en exportfunctie voor data in verschillende formaten, waaronder ADIF en Cabrío.

Macro's

Een hele mooie optie is het gebruik van de macro-functie in MMTTY. Een macro is een stukje vooraf ingegeven tekst dat door een druk op de juiste toets uitgezonden kan worden. Het gaat zelfs nog een stapje verder: met een macro is het mogelijk om de zender in- en uit te schakelen en bepaalde variabelen mee te geven. Het is zelfs moge-



MMTTY in volle glorie. In dit geval scheepvaartbericht in de 30 band

lijk om met behulp van macro's een QSO te maken zonder zell ook maar een letter in te typen. Een kwestie van de juiste macro selecteren met de muis en de software doet de rest. De variabelen gebruiken de gegevens die ingevuld zijn in de logboekvelden van MMTTY. Aan iedere macro kan een naam en een toetsencombinatie gegeven worden.

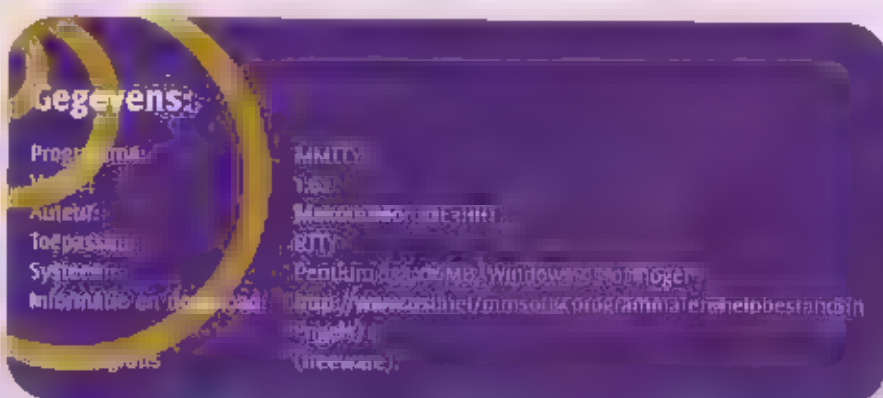
Filters

MMTTY beschikt over een welhaast eindeloze manier om het inkomende signaal te detecteren en te filteren. Een notchfilter en een bandpassfilter zijn met een druk op de knop in- en uit te schakelen en eventueel aan de smaak van de gebruiker aan te passen. Deze softwarefilters kunnen echter niet voorkomen dat een storend signaal met grote sterkte de ontvanger dichtdrukt en hierdoor het zwakkere signaal onhoorbaar maakt. Hiervoor helpen alleen betere filters in de ontvanger zelf. Wel is het mogelijk om een storend signaal met het notchfilter te onderdrukken zonder het RTTY-sig-naal aan te tasten. Dit werkt zeer effectief tegen stations die aan het intunen

zijn in de nabijheid van het RTTY-sig-naal. Zou het notchfilter van de ontvanger gebruikt worden, dan is de kans groot dat de tonen van het te ontvangen RTTY-sig-naal onderdrukt worden. Ook de manier van detecteren van het RTTY-sig-naal kan gekozen worden. Er zijn enkele voor-geprogrammeerde instellingen voorhanden, maar voor degene die wil experimenteren om het onderste uit de kan te halen zijn mogelijkheden genoeg. Voor hetmaal gebruik volstaan de standaardinstellingen prima.

Veel mogelijkheden

Het programma is geen wondermiddel. De kans om een zwaar gestoord of zeer zwak signaal te decoderen hangt af van de ervaring van de gebruiker, de kwaliteit van de ontvanger en de mogelijkheden van de software. MMTTY is in staat om van bijna onhoorbare signalen nog een redelijk leesbaar geheel te maken, maar het zal enige tijd kosten om de juiste instellingen te vinden voor 'moeilijke' omstandigheden. Er zijn veel mogelijkheden verstopt in het programma en niet alle opties zijn even makkelijk te vinden. De standaard meegeleverde documentatie is niet op alle punten even duidelijk. Gelukkig is er een helpbestand, dat apart gedownload kan worden, dat wel voldoet en met de normale helpfunctie opgeroepen kan worden. Na installatie van alle bestanden neemt het geheel nog geen 4 MB aan schijfruimte in beslag. Doordat het programma veel mogelijkheden heeft om het aan de wensen van de gebruiker aan te passen, kost het tijd om de software helemaal te leren kennen. Maar werkt het eenmaal, dan is het een van de betere en goedkoopste manieren om met deze mode aan de slag te gaan.





Nederlands Rode Kruis



Roepnummers afdeling Noord-Brabant

Roepnummer met plaats

82 - 1	Willemstad
82 - 2	Dinteloord
82 - 3	Hoeven
82 - 4	Rucphen
82 - 5	Fijnaart
82 - 6	Steenbergen
82 - 7	Roosendaal
82 - 8	Bergen op Zoom
82 - 90	CPA Roosendaal
83 - 1	Drimmelen/Made
83 - 1	Hoge/Lage Zwaluwe
83 - 2	Oosterhout
83 - 3	Ettenleer
83 - 4	Eethen/Hank/Dussen
83 - 5	Geertruidenberg
83 - 5	Raamsdonk/Werkendam
83 - 6	Klundert
83 - 7	Zevenbergen
83 - 8	Breda
84 - 1	
84 - 2	Sleeuwijk/Woudrichem
84 - 3	Wijk en Aalburg
84 - 4	Almkerk/Nieuwendijk
84 - 5	
84 - 6	Budel/Maarheeze
84 - 7	Zaligheden
84 - 8	Helmond
84 - 9	
85 - 1	Waspik/Capelle
85 - 2	Dongen/s'Gravenmoer
85 - 3	Loon op Zand
85 - 4	Hilvarenbeek
85 - 5	Diessen
85 - 6	Waalwijk
85 - 7	Oisterwijk
85 - 8	Tilburg
85 - 90	CPA Tilburg
86 - 1	St. Michielgestel
86 - 2	Heusden
86 - 3	Grave
86 - 4	Veghel
86 - 5	Boxtel
86 - 6	Liempde
86 - 7	Vught
86 - 8	Den Bosch
86 - 90	Den Bosch
87 - 1	

87 - 2	
87 - 3	
87 - 4	Cuyk
87 - 5	Wanroy
87 - 6	St. Oedenrode
87 - 7	Boxmeer
87 - 8	Oss
87 - 9	CPA Den Bosch

89 - 1	Someren
89 - 2	Deurne
89 - 3	Veldhoven
89 - 4	Best/Diurschot
89 - 5	Geldrop/Heeze/Leende
89 - 6	Gemert/Lieshout/Beek
89 - 7	Valkenswaard
89 - 8	Eindhoven
89 - 90	CPA Eindhoven

Roepnummers functie-eenheden

	functie	Afdeling
80.00	NCS (NB-basis)	Provincie
80.01	Coördinator verbindingen	Provincie
80.02	Plaatsverv. coördinator	Provincie
80.03	Medewerker T & O	Provincie
80.07	Verbindings- wagen	Provincie
80.19	Verbindings- gebouw	Provincie
80.20	Reg. coördinator Rampbestrijding	Provincie
82.01	Medewerker Decentraal	Provincie
82.10	Coördinator bij rampomstan- digheden	Provincie
82.30	PAM	Bergen op Zoom
82.40	PAM	Fijnaart
82.50	PAM	Roosendaal
82.51	Coördinator verbindingen afdeling	Fijnaart
82.53	NCS Fijnaart	Fijnaart
82.60	PAM	Bergen op Zoom
82.70	Ambulance	Roosendaal

82.71	Coördinator verbindingen afdeling	Roosendaal
82.73	Plv coördinator verbindingen afdeling	Roosendaal
82.73	NCS	Roosendaal
82.80	Roosendaal Rolsioelbus	Roosendaal Bergen op Zoom
82.81	Coördinator verbindingen afdeling	Bergen op Zoom
82.82	Plv.coördinator verbindingen afdeling	Bergen op Zoom
82.83	NCS Bergen op Zoom	Bergen op Zoom
82.851	Verbindings- medewerker afdeling	Bergen op Zoom
82.90	CPA	Roosendaal
83.01	Medewerker Decentraal	Provincie
83.10	Coördinator bij rampomstan- digheden	Provincie
83.50	STA	Breda
83.60	Ambulance	Breda
83.70	Ambulance	Breda
83.80	Ambulance	Breda
83.81	Coördinator v erbindingen afdeling	Breda
83.82	Plv. coördinator verbindingen afdeling	Breda
83.83	NCS Breda	Breda
83.851	Verbindings- medewerker afdeling	Breda
84.50	Ambulance CPA	Tilburg
84.60	Ambulance CPA	Tilburg
84.80	PAM	Helmond
84.81	Coördinator verbindingen afdeling	Helmond

84.82	Plv.coördinator verbindingen afdeling	Helmond	87.80	verbindingen afdeling	Boxmeer	In de gewesten van Noord-Brabant worden onderstaande codes gebruikt door het Rode Kruis en andere medische diensten,
84.83	NCS Helmond	Helmond	87.81	PAM	Oss	1 Assistentie 2 ^e ambulance
85.01	Medewerker			Coördinator		2 Met spoed politie ter plaatse
85.10	Decentraal	Provincie		verbindingen		3 Met spoed brandweer ter plaatse
	Coördinator bij		87.82	afdeling	Oss	4 Idem, lichte hulpverleningswagen
	rampomstan-			Plv.coördinator		5 Begraafondernemer ter plaatse
	digheden	Provincie		verbindingen		6 Bijstand brandweer of duikers
85.30	Rolstoelbus	Tilburg	88.90	afdeling	Oss	7 Politiebegeleiding
85.40	PAM	Tilburg		CPA	Eindhoven	8 Dokter ter plaatse
85.50	Ambulance	Tilburg	98.01	(geen 89.90)		9 Gevaar voor ambulancepersoneel
85.60	Ambulance	Tilburg		Medewerker	Provincie	10 Mobiliteitsvoertuig via rampkanaal (GGD-9)
85.61	Coördinator		98.02	Medewerker		100 Aanrijding met één gewonde
	verbindingen			Decentraal	Provincie	110 Aanrijding met meerdere gewonden
	afdeling	Waalwijk	89.03	Medewerker		120 Aanrijding met beknelling
85.62	Plv.coördinator			Decentraal	Provincie	130 Aanrijding met trein
	verbindingen		89.10	Coördinator		140 Auto te water
	afdeling	Waalwijk		rampomstan-		150 Huisongeval
	digheden	Waalwijk		digheden	Provincie	160 Sportongeval
85.63	NCS Waalwijk	Waalwijk	89.40	Hulpverle-	Eindhoven	170 Bedrijfsongeval
85.70	Ambulance			ningsbus	Eindhoven	180 Iemand gewond
	Oisterwijk	Oisterwijk	89.50	Basisstation	Eindhoven	190 Val van hoogte
85.71	Coördinator		89.60	Rolstoelbus	Eindhoven	200 Iemand onwel geworden
	verbindingen		89.70	Ambulance	Valkens-	210 Hartinfarct
	afdeling	Oisterwijk			waard	220 Astma cardiale (ademnood)
85.80	Ambulance	Waalwijk	89.71	Coördinator		230 Hart/adenstilstand
85.81	Coördinator			verbindingen		240 Reanimatie
	verbindingen			afdeling	Valkens-	250 Astma cardiale (astma-aanval)
	afdeling	Tilburg	89.72	Plv.coördinator	waard	260 Hyperventilatie
85.83	NCS Tilburg	Tilburg		verbindingen		270 Shock
85.90	CPA	Tilburg		afdeling	Valkens-	280 Drenkeling
86.01	Medewerker			Verbindings-	waard	300 Intoxicatie (vergiftiging)
	Decentraal	Provincie	89.751	medewerker	Valkens-	310 Overdosis medicijnen
86.10	Coördinator bij				waard	320 Overdosis drank
	rampomstan-	Provincie	89.752	Verbindings-		330 Overdosis drugs
	digheden	Vught		medewerker	Valkens-	340 Koolmonoxidevergiftiging (co)
86.30	PAM			waard		350 Zelfmoordpoging
86.40	Hulpverlenings-	Veghel	89.81	Coördinator		360 Zelfmoord
	wagen			verbindingen		370 Psychiatrische patiënt
86.41	Coördinator		89.82	afdeling	Eindhoven	400 Lig in coma
	verbindingen			Plv.coördinator		410 Epileptisch insult (aanval)
	afdeling	Veghel		verbindingen		420 Hersenschudding
86.42	Plv.coördinator		89.83	afdeling	Eindhoven	430 Hersenkneuzing
	verbindingen		89.84	NCS Eindhoven	Eindhoven	440 Schedeltrauma
	afdeling	Veghel		Coördinator		450 Schedelbasisfractuur
86.43	NCS Veghel	Veghel	89.85	Medewerker		460 Hersenbloeding
86.50	PAM	Veghel	89.851	afdeling	Eindhoven	500 Vechtpartij
86.51	Coördinator			Verbindings-		510 Schietpartij
	verbindingen		89.86	medewerker	Eindhoven	520 Steekpartij
	afdeling	Boxtel		afdeling		530 Zedenmisdrijf
86.52	Plv.coördinator		89.87	Verbindings-		540 Elektriciteitsongeval
	verbindingen		89.88	medewerker		550 Explosieongeval
	afdeling	Boxtel	89.89	afdeling	Eindhoven	600 Traumatische toestand
86.53	NCS Boxtel	Boxtel	92.68	Verbindings-		610 Suikerziekte
86.60	PAM	Veghel	92.69	medewerker		620 Maagbloeding
86.70	Ambulance	Vught		afdeling	Eindhoven	630 Acute blindedarmonitsteking
86.71	Coördinator		89.853	Verbindings-		640 Longletsel
	verbindingen			medewerker	Eindhoven	650 Amputatie
	afdeling	Vught	89.854	afdeling		660 Gecompliceerde fractuur
86.72	Plv.coördinator			Verbindings-		670 Rugwervelfractuur
	verbindingen		89.86	medewerker	Eindhoven	680 Slagaderlijke bloeding
	afdeling	Vught	89.87	afdeling	Eindhoven	700 Spoedbevalling
86.73	NVS Vught	Vught	89.88	Coördinator	Eindhoven	710 Spontane abortus
86.80	Ambulance	Den Bosch	89.89	Coördinator	Eindhoven	720 Fluxus (hevige bloeding)
86.851	Verbindings		92.68	Coördinator	Eindhoven	730 Couveuse vervoer
	medewerker		92.69	PAM	Tholen	1000 Overleden
	afdeling	Den Bosch		PAM	Tholen	
86.90	CPA	Den Bosch				
87.30	PAM	Boxtel				
87.40	PAM	Cuijk				
87.60	Rolstoelbus	Oss				
87.70	Rolstoelbus	Oss				
87.71	Coördinator					

Voor de kanaalfrequenties en overige gewesten willen we u verwijzen naar het boek "Frequentietabellen voor scanners", auteur J. Völkers



Walter de Wit, Prinsensiraat 4, 5111 AP Baarle-Nassau.
 E-mailadres: walter.de.wit@heinet.nl
 (mailto:walther.de.wit@heinet.nl)

Verzamelaar biedt te koop aan: 14 oude buizenradio's, div. merken en typen. Toestellen spelen allemaal en zijn in prima staat; 2 oude Philips speakers; 2000 oude radiobuizen, diverse typen (Europees/Amerikaans) in goede staat (catalogus op aanvraag). Alles tegen een serieuze bod.

Te bevragen: W. de Wit, Prinsensiraat 4, 5111 AP BAARLE-NASSAU.
 E-mailadres: walter.de.wit@heinet.nl
 (mailto:walther.de.wit@heinet.nl)

Te koop of te ruil

- Sommerkamp TS 780DX 120 kan. 100w 27mhz AM/FM/USB/LSB/CW incl./ 12V kabeltje, org. micro en org. doos EUR200,-, of ruilen tegen oud model Lincoln ■ Ranger RCI 2950 of Sommerkamp DX 2000 alleen in zeer goede staat met pap. en doos.
- porto team KP 4000 40 kan. 4w FM incl. rubber BMC ant. en batterijen EUR 50,00.
- 2 porto's hygain/handmaster 40 kan. 5w AM zeer uitgebreide porto's met groot bereik t.e.a.b., event. ruilen tegen Zodiac FM porto's.
- Avanti Sigma 2 basis ant. 5/8 4 radiaten 27MHz (USA made, topl) EUR 90,-
- discone wideband ant. sirio SD 1300-N 25-1300 mhz als nw EUR 70,-
- Turner tafelmikes: expander 500, plus three +3B en super sidekick.
- JD5050 freq.counter 12V EUR 30,00.
- Wipe model 178 SWR/power/mod./ES. meter & ant.matcher (10w max.) incl. meetant. En org.doos EUR 30,-

- Astatic Bum 1 handmike nw in doos (heavy duty USA made) EUR 85,-
 - Racal 9901 universal counter timer. Detecte ingang fet. incl. probe, 220v kabel; en org. manual - schema. Nieuwpr. was 1000 pounds. t.e.a.b.
 - Lowpass filter biemi bril ■ 27 mhz 100 w EUR 15,-
 - CB master snelhouder voor mobielbakjes ord. no. 7540 nw in blister EUR 12,-
 - TLM 605 car noise filter ZA. EUR 5,-
 - Pioneer kp 2950 autoradio cassette 2x7w event. incl. 2 Alecio AT-340 3 weg opbouw speakers t.e.a.b.
 - Sound 21 Night sensor light 'night call' EUR 5,-
 - monacor head demagnetizer dem-1 EUR 7,50.
 - Lasersimulator projectielicht- Effect multi-color, audio input rca line/spr. locus rege laar. EUR 95,-
 - Rookmachine, pomp ■ kamer o.k. besturingsprint defect incl. afstandbed. en 1/2L vloeistof t.e.a.b.
 - Dater spa 200 ■ eindversterker 2x125w 4-B zilver defect t.e.a.b.
- Informatie 06 27122524

Gevraagd:

Avanti sigma 4 (av174), rotel RVC 240, Lalayette 1200 FM, president Andrew j. en alles van Turner mike's.
 Informatie 06 27122524.

Te koop:

Racal combin.bestaaende uit: R 17L met RA 37 LG convertor in kast. antenne schak. Daiwa 3 polig om. met N-conn. 20 mtr coax

ERS Telecom

Walderdonk 29 - B-9185 Wachtelebuke
www.ers.be
info@ers.be

- * GSM-epitoomas (range-ambistar agent)
- * Drieduizend telefoons (ook lang-range)
- * Centrale's
- * GSM-navigatiesysteem
- * ATX - zowel kit's als ook kant en klaar
- * Alle zend-en ontvangsapparatuur
- * Zwaai voor I.B. - Radio-amateur / professional
- * Scanners 4 B-LPD-PMR
- * Marfoon - Antenna-IAM

Kenwood - Alcom - Icom - Bearcat - President
- Diamond - Flexa Yagi - AOR - Luvve - enz...

Steeds open op zaterdag
 van 10.30 tot 17.00 u.
 doordeeweeks graag op afspraak
 (tel of e-mail voor onze openingsturen)

Tel. +32 (0)9 3420 507
 Fax +32 (0)9 3420 017
 GSM +32 (0)475 289 507

50 Ohm en doos z.g.a.n. res buizen., alle docum. enz. E 375.
 KENWOOD R-5000 MET DOCUM. E 425.
 ALLES IN PRIMA STAAT !!
 YEASU ANTENNE TUNER FRT 7700. MET DOC. E45.
 INFO: 076-5654319
 OF CLECOMTE@PLANET.NL (MAILTO:CLECOMTE@PLANET.NL)

CONRAD ELECTRONIC NEDERLAND BV

Postbus 12
 7500 AA Enschede
 Tel: 053 4285444

WWW.CONRAD.NL

Alles voor de zendamateur

- Handscanners
- CB-zendtechniek
- LPD-handscanners
- Antennes
- Vermogensversterkers
- Kortegolfontvangers

Echt DOS-gebruik op een pc met Windows

HET GEBRUIK VAN DOS WAS NOG GEEN VIJF JAAR GELEDEN NORMAAL, NU IS WINDOWS DE REGEL. DAT NEEMT NIET WEG DAT DOS NOG STEEDS GEBRUIKT WORDT, TEMEER OMDAT ER ZAKEN ZIJN DIE IN DOS BETER GAAN DAN IN WINDOWS. HET IS OOK NOG LANG NIET ZOVER DAT ER VOOR IEDER DOS-PROGRAMMA EEN EQUIVALENT IN WINDOWS IS GEMAAKT. ZO ZIJN ER NOGAL WAT AMATEUR-PROGRAMMA'S WAAR UITSLUITEND EEN DOS-VERSIE VAN BESTAAT ■ DAN HEBBEN DE WINDOWS-GEBRUIKERS EEN PROBLEEM. HOE VERDER WE HET DOS-TIJDPERK ACHTER ONS LATEN, HOE MOEILIJKER HET WORDT OM NOG IETS IN DOS TE DOEN.

In Winge en 98 lopen vrijwel alle DOS programma's goed in de DOS-box (DOS-prompt). Voor die paar programma's die daar moeite mee hebben is het mogelijk om de computer op te starten in pure DOS. Maar met de nieuwere Windows-versies als XP en Me is dit niet meer mogelijk en werkt ook de DOS-box in veel gevallen niet meer goed. Toch is de situatie is niet zo alarme- rend als wel wordt beweerd....volledig DOS blijkt toch mogelijk te zijn in Windows Me.

Tips en bewerkingsbestanden uit het tijdschrift PC-Welt 1/2000, opgehaald van <http://www.pc-welt.de> en voor RAM vertaald door Wim Hoek.

Zijn er echt mensen die geloven dat de DOS-modus verdwijnen moest opdat Windows 5 seconden sneller start? Of omdat DOS-drivers Windows Me instabiel maken? Dat klopt dus niet. De werkelijke redenen: Windows Me moet er in de eerste plaats als een slankere Windows 2000 uitzien. En ten tweede: de enige technisch interessante vernieuwing, de systeem- bestandsbewaking, moet zo waterdicht mogelijk zijn.

Windows Me heeft evenals voorheen het MS-DOS-systeem (versie 8.0) als motor onder de kap, ook al ontkent Microsoft dat met klem. Het volgende artikel beschrijft, hoe men ook onder Windows Me met het kale MS-DOS systeem kan werken en elk

ouder DOS programma kan starten dat in de DOS box onder Windows Me niet of niet goed lopen wil.

Tips voor MS-DOS onder Windows Me (Dit een artikel in PC-Welt 1/2001 door Herrmann Apfelbäck)

Hieronder worden twee methoden beschreven:

door een handmatige bewerking van COMMAND.COM

of, wat comfortabeler, met behulp van de reparatiebestanden "DOS4Me" die aanwezig zijn in "dos4me.zip".

De handmatige Command-bewerking

Eén enkele byte is genoeg om Windows Me te slim af te zijn!

Onder Windows Me kan de DOS commando- interpreter COMMAND.COM en dus ook het kale DOS 8.0 alleen van een systeemdiskette gestart worden. Met de volgende bewerking van het bestand COMMAND.COM kan men Windows Me voorhouden dat vanaf diskettestation A:\ gestart wordt... in het byte met het adres 0EAF in COMMAND.COM de waarde 02 wijzigen in 03. Hierdoor wordt Windows Me voor de gek gehouden ■ laat nu het starten van COMMAND.COM ook toe wanneer normaal van de vaste schijf gestart wordt.

Een andere manier om echt DOS-bedrijf toe

te passen is het gebruik van een alternatieve commando-Interpreter, bijvoorbeeld aDOS (een 90 dagen durende probeerversie is beschikbaar via <http://www.ipsulf.com/>). Maar waarom zou u dat doen als in Windows Me al een volledige DOS 8.0 aanwezig is...? (PA3ffZ)

Met de reparatiebestanden "DOS4Me"

Met behulp van de volgende bestanden is een echte DOS onder Windows Me nog comfortabeler te realiseren en optimaliseren:

SETUP.EXE

WININIT.BIN

SETUP.EXE is het programma dat alle noodzakelijke handelingen verricht:

het hernoemen van de bestaande WININIT.EXE in WININIT2.EXE

het kopiëren van WININIT.BIN in de nieuwe WININIT.EXE

het bewerken van COMMAND.COM (indien nodig; zie hierboven)

het aanmaken van een lege WININIT.INI; indien nodig.

Een handige real-mode shell is de nieuwe WININIT.EXE van waaruit u naar wens via een comfortabel keuzescherf de DOS-prompt kunt starten. De oorspronkelijke WININIT.EXE (nu WININIT2.EXE) vervult daarbij ook haar gebruikelijke taak: ze wordt -



indien nodig, automatisch aangesproken. De wininit-shell start alleen wanneer het gelijknamige INI-bestand aanwezig is. Ons programma creëert deze WININIT.INI eveneens. Slechts één handeling moet u zelf nog doen: het oproepen van WININIT.EXE onder Windows.

Wij willen het aan u zelf overlaten of u de real-modus als systeemsstandaard of als optie gebruikt: wanneer u wilt dat het starten van het systeem steeds naar de DOS-modus gevraagd wordt dan legt u na de set-up een link naar WININIT.EXE in het opstart-bestand aan. Hebt u de DOS-modus slechts zo nu en dan nodig dan is een dubbelklik op WININIT.EXE in de Windows-directory voldoende.

Broncode en vervangings-EXE

Van het SETUP-bestand en WININIT.BIN is ook de broncode in Qbasic aanwezig als ".BAS" in "DOS4ME.ZIP". Hiermee verkrijgt u niet alleen een indruk van hun eenvoudige werkwijze maar u kunt ze ook veranderen... er is ons geen geval bekend waarbij een code-aanpassing noodzakelijk was, maar het kan.

U vindt in "DOS4ME.ZIP" ook het alternatieve bestand "WININIT(geoptimaliseerd).BIN". Wanneer u deze voor een maximaal beschikbaar geheugen geoptimaliseerde variant als WININIT.EXE gebruikt, verkrijgt u in de DOS-modus minstens 550 kB vrij DOS-geheugen (met de standaard WININIT.EXE slechts 500 kB). Deze variant produceert echter af en toe "memory allocation errors". Wanneer u met het geheugen dat bij de standaard WININIT.EXE ter beschikking staat, geen problemen hebt dan kunt u beter afzien van experimenten met deze agressievere variant. Bij gebruik van Windows speelt de "PC-Welt-DOS" natuurlijk geen rol, ongeacht welke van de beide varianten u gebruikt.

Wat u nu kunt en waarom: Microsoft daar niet van houdt

Met DOS4ME van PC-Welt is het niet alleen symbolisch afgelopen met de bedriegelijke DOS-vrije versie. U kunt daarmee ook elk ouder DOS-programma starten, dat in de DOS-Box onder Windows Me niet of niet goed lopen wil. Daaronder vallen disk-editors (zoals Nortons Diskedit), partitionerings-software (zoals Partition Magic 6.0), DOS-spelletjes of anti-virusprogramma's. Concreet betekent dit dat u geld bespaart omdat u nu geen updates meer nodig heeft.

elke DOS-driver laden, voor zover deze vanaf de opdrachtregel geladen kan worden. Alleen drivers die vanuit CONFIG.SYS geladen moeten worden, blijven aan de kant staan.

met REGEDIT (ook "regedit /d...") het register bewerken en op deze manier een niet meer startende Windows repareren - zonder bootdiskette.

bestanden, die Windows Me rigide bewaakt, manipuleren (hetgeen voordelen maar zeker ook risico's met zich mee brengt).

Sloosom: Windows Me is eerder een grote Windows 3.1 dan een kleine Windows 2000 :-))

Naschrift met betrekking tot DOS4Me uit PC-Welt 3/2001

Installatie, RAMdisk en systeemherstel Probleem

In enige reacties wijzen lezers ons op een instructieprobleem in onze oeknopi gehouden installatiehandleiding. Bovendien zijn wij intussen gestolen op problemen met het systeemherstel in de ramdisk waarop wij de gebruikers opmerksaam willen maken.

Oplissing

Onlangs hebben wij u een oplossing gepresenteerd waarmee u ook onder Windows Me de MS-DOS-modus kunt gebruiken (PC-Welt 1/2001). Volgens de reacties van onze lezers loopt de patch (reparatiebestand) "DOS4ME" vrijwel probleemloos. De dubbel-functie van WININIT.EXE als DOS-starter en als INI-producent onder Windows heeft blijkbaar enkele gebruikers verward. De mogelijkheid om bij de start tussen DOS en Windows te kiezen verschijnt alleen wanneer in de Windows-directory een WININIT.INI aanwezig is. Omdat u dit bestand niet handmatig moet aanmaken is WININIT.EXE van PC-Welt zo geoptimaliseerd dat deze daarin onder Windows voorziet. Het is voldoende om of een dubbelklik op WININIT.EXE in de Windows-directory te geven of een verbinding naar dit bestand in het opstart-bestand te leggen indien de pc bij de start eerst de DOS-mogelijkheid moet aanbieden.

Een ander probleem komt in samenhang met het Windows-systeemherstel voor-schijn: wanneer deze onder "Start, Programma's, Toebehoren, Systeemprogramma's" opgeroepen wordt verschijnt er de mededeling dat eerst een



"nieuwe start van de computer" nodig is. Oorzaak is een bestaande WININIT.INI, is DOS4ME als standaard opgegeven (Autostart verbinding naar WININIT.EXE; zie boven) dan verschijnt deze melding altijd. Wis daarom voor de start van het systeem het WININIT.INI, indien dit bestand "leeg" is.

Een DOS-Box onder Windows Me

(Fragment uit een schrijven in PC-Welt 11/2000 van Herimann Apfelbäck)

Zo configureert u de DOS-omgeving:

Windows Me bezit de bestanden CONFIG.SYS en AUTOEXEC.BAT nog op grond van compatibiliteit... zijn echter onder Windows alleen nog met het invoeren in het register samen te stellen. Bij de start van de MS-DOS kernel (IO.SYS) worden deze bestanden volledig genegeerd.

Om op z'n minst het pad en de omgeving voor de DOS-box te kunnen configureren gebruikt u in Windows Me het programma MSCONFIG.EXE, of u schrijft de opdrachten direct in het register onder:

Hkey_Local_Machine\System\CurrentControlSet\Control\SessionManager\Environment. Bovendien kunt u met de nieuwe CMDINIT.BAT in de command-directory de DOS-Box nader afstellen, dus bij DOSKEY laden. Dit batch-bestand start automatisch bij elke oproep van COMMAND.COM. Residente drivers laten zich op deze manier natuurlijk niet laden.

© Thomas Antoni, 12.12.2000 23.02.2001
Mailto:thomas@antonis.de
http://www.antonis.de

!!! Hottest MS-DOS Stuff on Earth !!!

DOS4ME.ZIP kunt u ook vinden op:
<http://home.hetnet.nl/~ba8tian>

De redactie bedankt Thomas Antoni voor zijn toestemming tot publicatie in RAM. Een oplossing voor het werken in DOS met Windows XP hebben we nog niet gevonden... wie?

De lange golf, een gebied met zijn eigen geheimzinnige signalen

DEZE RUBRIEK HEET DAN WEL DE MIDDENGOLF, EN DAAR SCHRIJF IK OOK MEESTAL OVER. DEZE MAAND ECHTER WIL IK GRAAG UW AANDACHT VRAGEN VOOR EEN VERGETEN GEBIED VAN HET RADIOSPECTRUM, EEN GEBIED DAT WEL DEGELIJK ZEER DE MOEITE WAARD IS OM (OPNIEUW) TE GAAN VERKENNEN. WE SPREKEN OVER DE LANGE GOLF, HET GEBIED ONDER DE MIDDENGOLF MET ZIJN EIGEN GEHEIMZINNIGE SIGNALEN.

VLF en LF

Luistert u wel eens naar de lange golf? Of heeft u geen idee wat hier allemaal te horen is? Deze keer ga ik u, als afwisseling op onze maandelijkse zwerttochten op de middengolf, rondleiden door de geheimzinnige wereld van de lange golven. Dit gebied is het domein van de VLF en LF signalen. Het afzoeken van deze frequenties is een totaal andere ervaring dan het luisteren naar de HF-band. Alle soorten communicatie worden hier gebezigd en wij kunnen daar als amateurs weer een hoop plezier aan beleven. Het is ondoenlijk in dit artikel alle frequenties te geven. Daarvoor verwijs ik naar het handige boekwerkje van Gerd Klawitter: "Langwellen und Längstwellenfunk", uitgegeven door Siebel Verlag. Ik kan niet meer doen dan u bij de hand nemen en u de mogelijkheden van deze banden laten zien.

Very Low Frequency

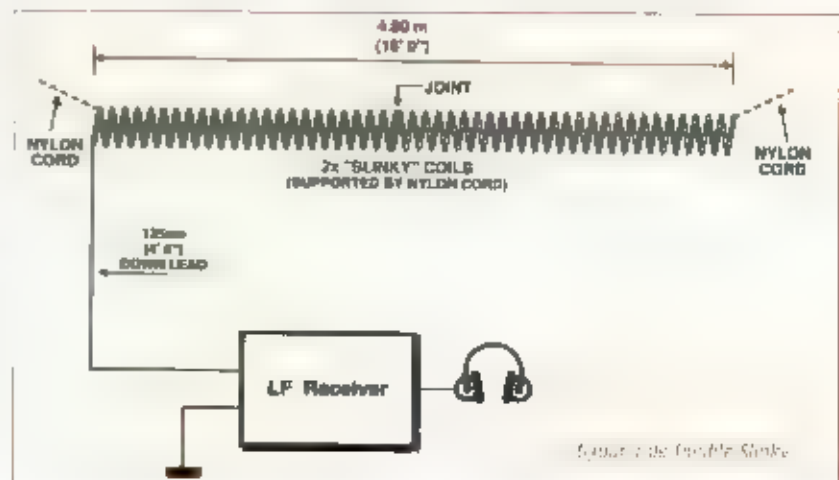
Het frequentiegebied tussen 10 en 150 kHz wordt de Very Low Frequency band (VLF) genoemd. De golflengte wordt hier in kilometers uitgedrukt. De golven planten zich

vrijwel uitsluitend voort via de zogenaamde grondgolven. Er vindt nauwelijks reflectie in de atmosfeer plaats. Daardoor treden er ook vrijwel geen fasevervalsingen en fading op. Het bereik is in principe vrij beperkt, zo'n 300 tot 1000 km. Bovendien zijn er zeer zware zenders en omvangrijke antennes nodig om een bruikbaar signaal in de lucht te krijgen. Daarom wordt de VLF-band voornamelijk gebruikt voor eenrichtingscommunicatie. We vinden hier dan ook tijdsinstellingen, meteorologische en telexnetwerken en stations voor de communicatie met onderzeeboten. Een mooi voorbeeld is het tijdstation DCF-77 op 77 kHz. Door dit

station worden onze radlogestuurde klokken steeds gelijkgezet. Amerikaanse, Russische en zelfs Indiase marinestations voor onderzeebootcommunicatie worden over de hele wereld gehoord.

Double-Slinky

In het algemeen is de ontvangst van ver verwijderde stations 's nachts het beste, vooral gedurende de lange winternachten. De atmosferische ruis kan echter roer in het eien gooien. Deze is omstreeks het middaguur minimaal en maximaal tijdens duistertis. Beneden 30 kHz is de ontvangst van verre stations 24 uur per dag mogelijk. Voor de ontvangst is veelal een langwire van 30m of meer nodig. Deze moet zo ver mogelijk weggehangen worden van allerlei storingsbronnen, daar de VLF erg gevoelig is voor storingen. Er zijn gelukkig nog andere mogelijkheden. Veel plezier kunt u beleven aan de zogenaamde "Double-Slinky". Dit ontwerp is ontstaan door twee



metalen loopveren aan elkaar te koppelen. U kent ze wel uit de speelgoedwinkel: die veren die van de trap af kunnen lopen. In de oorspronkelijke versie waren ze van metaal. Als gevolg van diverse ongelukken moeten ze tegenwoordig in kunststof worden uitgevoerd. U kunt de antenne echter ook zelf fabriceren. U wikfelt 40 m installatiedraad op een buis met een uitwendige diameter van 7 cm. Op die manier krijgt u een spoel met 180 windingen. De spoel schuift u van de buis en haalt er een nylon koord van ongeveer 1 meter doorheen. Vervolgens rekt u de spoel uit tot 26 m 4,80 m en hangt hem op met behulp van het nylon koord. De antenne werkt zowel binnen als buiten. Een zijde van de antenne sluit u rechtstreeks aan op uw ontvanger, dus geen balun of iets dergelijks er tussen (zie fig. 1). Het hier beschreven ontwerp werkt van ongeveer 2 tot 500 kHz, maar levert ook op de middengolf nog aardige prestaties. Andere mogelijkheden zijn de in eerdere nummers van RAM beschreven Tefelantenne ferrietantenne of de langegolfantenne van RF-systems.

Frequentieraster 9 kHz

De langegolf-omroepband strekt zich uit van 150 tot 290 kHz. De lange golven worden voor omroepdoeleinden gebruikt in Europa, Azië en Noord-Afrika. Vroeger waren er ook Russische omroepstations actief boven de 300 kHz, maar deze zijn inmiddels uit de lucht genomen. In dit overzicht behandelen we alleen de stations die met enig regelmaat in West-Europa hoorbaar zijn. Als u met een flink doorzichtig vermogen op de juiste tijden luistert, kunt u soms ook stations uit het verre Siberië beluisteren. Dit is echter voer voor specialisten. Het frequentieraster is, net als bij onze middengolf, 9 kHz. De reikwijdten bij dag en nacht verschillen niet zoveel. Wel merken we hier veel van de storingsgevoeligheid van de ontvanger in dit gebied. Vooral zwakkere stations kunnen bij onweersbuien bedolven worden onder de kraakstoringen.

Nieuws, politiek en klassieke muziek

De eerste stations treffen we aan op 153 kHz, net boven de VLF-band. Deze stations zaten voor de frequentieverdeling van Genève op 151 kHz en hadden nogal eens last van telex-signalen van de zender Pinneberg van de Deutsche Wetterdienst op 147,3 kHz. Dat het nu goed gaat, merkt u

als op deze frequentie alstemt. U kunt genieten van het sterke signaal van de Deutschlandfunk vanuit Donebach. Zelfs per dag kunt u luisteren naar nieuws, politiek en veelal klassieke muziek. Interferentie door frequentiegenoten MRK Ingby en Romania Actualitate uit Brasov Bod is nauwelijks te verwachten. Wel kunt u al en toe Arabische klanken van Alger Chaîne 1 uit Béchar waarnemen.

France Inter

Op 162 kHz domineert France Inter met haar 2000 kW sterke zender te Allouis. Overdag wordt het volle vermogen benut, 's avonds schakelen de Franse technici terug naar 1000 kW. Mocht u met vakantie in midden Frankrijk zitten, dan loont het de moeite om de constructie van de antenne te gaan bekijken. We praten hier over een drievoudig verticaal gevouwen dipool. Hij bestaat uit een hoge geaarde mast met bovenop een driehoekig platvorm. Van elk van de drie hoekpunten zijn als het ware eveneens verticale masten opgehangen, die de actieve elementen vormen voor de uitstraling van de zendenergie. In principe is France Inter 24 uur per dag in de lucht met nieuws en informatie. Op dinsdagmorgen van 0003-0358 UTC is de zender een paar uur uit de lucht. U kunt dan proberen de frequentiegenoten Radio Bashkortostana, Ufa is de Turkse zender TRT 4, Agri te pakken.

Marokko en Rusland

Op papier zijn op 171 kHz zes zenders in de lucht. In de praktijk zijn alleen Radio



Méditerranée uit Marokko en Radio Chechnya uit Rusland actief. Laatstgenoemde is hier 's avonds regelma-




tig zwak u horen, daarbij al of niet in sterke mate gestoord door het station uit Marokko. Dit hangt van de richting van uw (loop) antenne af.

177 kHz wordt ingenomen door de Deutschlandradio Berlin uit Zehlendorf nabij het bekende Oranienburg. Dit station is de eenwording van Duitsland ontstaan als zusterorganisatie van de Deutschlandfunk.

Zij brengt 24 uur [DeutschlandRadio Berlin](#)

per dag veel muziek en culturele programma's. Het station is ook te horen op de parallel-frequentie 6005 kHz. Op 180 kHz is de Turkse TRT 4 vanuit Polatli dagelijks in de lucht met programma's voor Turkije en omgeving. Bij ons wordt het station platgedrukt tussen de eerdergenoemde Deutschlandradio en Europe 1 op 183 kHz. Dit Franse commerciële station zendt met maar liefst 2000 kW Franstalige nieuws-, informatie en entertainment programma's uit. Het meerderheidsbelang berust bij de Franse staat en vormt zodoende een welkome aanvulling op de staatsinkomsten. De antennevorm in Felsberg nabij Saarouis is zodanig gekozen dat de energie een maximum geeft in de richting Bordeaux. Hiermee wordt automatisch een goede signaalsterkte voor heel Frankrijk gewaarborgd.

Meest bekende zender LG

De Georgische omroep uit Tbilisi en  Rikisutvarpid uit G u f u s k a l a r (IJsland) strijden op 189 kHz om de voorrang op deze frequentie. Hier aan de kust voert meestal de ijslandse omroep de boventoon, met name als Tbilisi na 2130 UTC zwijgt. Soms komt het 10 kW zenderje van RAI Uno uit Calamatta door.

Vroeger op 1500 meter precies, 200 kHz dus, nu op 198 kHz is Drottwich toch wel de meest bekende zender op de lange golf. 's Nachts wordt het programma van de BBC World Service overgenomen. Overdag brengt BBC Radio 4 nieuws, documentaires, hoorspelen en andere verstrouwing, waaronder cricketverslagen. De concurrentie op deze frequentie is daar het sterke signaal voor ons van geen belang.

Op 207 kHz ontmoeten we een oude bekende. Ook hier levert de Deutschlandfunk haar programma's af. Het nieuws en de politieke informatie worden ook op de kortegolffrequentie 6190 kHz uitgezonden. Aan de Nederlandse kust is ook weer de ijslandse omroep te horen via de nieuwe zender te Eidar. Soms komt ook Marokko door.

Op het naastgelegen kanaal van 216 kHz strijden de Azerbajjaanse omroep en Radio Monte Carlo om de eer te worden gehoord. Meestal wint de 1400 kW zender uit Roumoules (Frankrijk en niet Monaco!). Binnenkort valt hier concurrentie te verwachten van het nieuwe project Northern Start vanuit Noorwegen. Hierover kunt u in de komende tijd nieuws verwachten in deze rubriek.

Chopin



225 kHz wordt gedomineerd door de Poolse radio vanuit Solec Kujawski. Mer een 300m hoge antennemast wordt 1200 kW de ether ingeslingerd. Het station is te herkennen aan de regelmatig te horen pianomuziek van de nationale componist Frederic Chopin. De verder weg gelegen Turkse zender uit Van is een minder regelmatige gast in onze contrefen.

Franstalige reclame-uitzendingen kunt u beluisteren via RTL Luxemburg op 234 kHz. Voor dit station geldt hetzelfde als voor Europe 1 voor wat betreft de Franse inmen-ging. 's Morgens wordt veelal zendtijd verhuurd aan Franstalige religieuze organisaties. De concurrentie kan niet tegen de 2000 kW van RTL op en zult u ook niet kunnen ontvangen.

Het Deense Radio 1 is via de zender Kalundborg dag en nacht te ontvan-



gen in uitstekende kwaliteit. Het vermogen is naar de huidige maatstaven niet hoog (300 kW). De antennes staan echter direct aan het water en dat verklaart de goede ontvangst hier in Nederland.

Op 252 kHz stuurde jarenlang Atlantic 252 haar popmuziek de ether in. Onlangs is het station overgenomen en heet nu TEAMtalk. Vanuit Clarkstown wordt nu uitsluitend geleuterd over sport. Vele omtroepdeskundigen vragen zich af of we hier nu echt op zaten te wachten. Het station ondervindt zware concurrentie van Radio Alger uit Tipaza. De zender kwam eind vorig jaar na een grondige renovatie van een half jaar weer in de lucht met een vermogen van 1500 kW. De zender wordt 's avonds teruggeschakeld naar 750 kW. Als we TEAMtalk



met behulp van onze loopantenne uitsluiten is Radio Alger hier zelfs met goede kwaliteit te horen.

Zoals we in de vorige RAM konden lezen zendt Radio Rossii uitsluitend uit via zenders in Rusland zelf. Om ook verder weg gehoord te kunnen worden heeft het station een 2500 kW zender in Taldom op 261 kHz tot zijn beschikking. Het zal duidelijk zijn dat het 60 kW zendertje van Radio Horizont daar niet tegenop kan.

De Tjechische radioomroep 1 komt ondanks zijn 750 kW aan vermogen op 270 kHz wat zwakjes door. Dit komt omdat de zendenergie voornamelijk in oostelijke richting is gebundeld.

Op 279 kHz, ten slotte, is het Witrussische Radio



1 uit Sasnovy actief. Omdat dit de enige zender is op deze frequentie is het station hier vrijwel altijd te horen.

Bakens

Op de lange golf zijn veel bakens ten behoeve van de lucht- en scheepvaart te horen. Ze zijn te herkennen aan hun meestal continu in langzame morse uitgezonden call-sign. De radiobakens voor de luchtvaart zijn te vinden in de banden 255-285 en 325-405 kHz. Ze worden NDB's genoemd. Dit staat voor Non Directional Beacon. Er zijn twee typen in gebruik. Het eerste type is bedoeld voor het peilen en aanvliegen op luchthavens. Ze hebben een hoog vermogen en zijn te herkennen aan een call-sign van drie letters. Het tweede type functioneert als aanvliegbaken voor een landingsbaan. Deze beschikken over een laag vermogen en een call-sign van twee letters.

De bakens voor de scheepvaart maken gebruik van de band 285-325 kHz. Met een richtingszoeker kan de scheepvaart twee of meer bakens uitpeilen en met behulp van een zeekaart de positie bepalen. Er verdwijnen steeds meer bakens voor de scheepvaart, omdat er inmiddels veel moderne systemen op de markt zijn. Denk bijvoorbeeld aan het Global Positioning Systeem (GPS) dat met behulp van satellietnavigatie uw positie tot op een meter nauwkeurig kan aangeven. De bakens, die nu nog zijn dienen voornamelijk nog als back-up ingeval alle andere systemen zijn uitgevallen.

Telegrafie

Telegrafieverkeer voor de scheepvaart vinden we in het gebied van 410-525 kHz. Naast diverse kuststations komen we hier ook de nood- en oproepfrequentie 500 kHz tegen. Sieders minder stations maken gebruik van telegrafie en we zien het aantal stations in deze band dan ook met het jaar slinken. Hier is de invloed van de nieuwe satellietssystemen het meest merkbaar. Wie beschikt over een decoder kan proberen de navtex-signalen op 518 kHz te ontrafelen. Onder gunstige omstandigheden kunt u de weerberichten en navigatiemededelingen van stations aan de andere zijde van de Atlantische Oceaan volgen. Uw decoder moet dan wel de Fec-mode aankunnen.

Tot zover deze rondleiding door de wonderre wereld der lange golven. Ik hoop dat u door deze uiteenzetting geïnspireerd raakt om weer eens in deze banden te gaan rondsnuffelen.

VERANTWOORDING

- De HF-specials van Elektuur;
- Toon & Beeld, jaargang 1973;
- EMWG van Herman Boel;
- "Langwellen- und Längstwellenfunk", Gerd Klawitter.

Nieuws

Nigeria

De Federal Radio Corporation of Nigeria (FRCN) heeft het uitzenden van rapmuziek stopgezet. Ook de internationale dienst valt onder dit opmerkelijke verbod.

Papua Nieuw-Guinea

Zendamateur Kyle Harris is na een afwezigheid van zeven jaar teruggekeerd naar de jungle van Papua Nieuw-Guinea. De autoriteiten van het land gaven hem zijn oude roeptekens P29KH terug. Aangezien zijn dipoolantenne in de richting van Europa is gespannen, zijn de ontvangstkansen in onze regio optimaal. Tijdens de weekeinden zit Harris van 09.00 tot 12.00 uur UTC en van 20.00 tot 23.00 uur UTC paraat.

Roemenië (1)

De diplomatieke dienst uit Boekarest is voor zijn kortegolf communicatie overgestapt van ROU-FEC op een combinatie van Automatic Link Establishment (ALE) met een 2400 baud modem volgens de MIL-188-110A standaard. Voor de meeste kortegolf-hobbyisten valt daar helaas geen eer meer aan te behalen.

Roemenië (2)

Het Roemeense zusterstation van Trans World Radio heet Radio Armonia. Programma's van deze TWR-partner zijn op zaterdagavond van 17.15 tot 17.45 uur UTC te horen op 5945 en 7315 kHz. Hiervoor wordt het zenderpark van Deutsche Telekom in Jülich gebruikt.

Verenigde Staten

C-130 Hercules vliegtuigen van de U.S. Coast Guard verzorgen van februari tot juli een internationale ijspatrouille. De radiocommunicatie kan ook op de kortegolf worden gehoord. Meer informatie op de website <http://www.uscg.mil/tan-areaa/iip/home.html>.



Communicatie waddeneilanden

Texel

119.3000	Vliegveldinfo Afis Aerodrome
149.6375	Taxi bedrijf Van de Wetering
150.4625	Bouwbedrijf Drijver
151.4875	Taxi Toon Smidt
151.6625	Taxi Boersma
151.8125	Taxi Robert Aris van Boven
152.0125	Veerdienst Teso
152.0375	Veerdienst Teso
152.3125	Huis- en veeartsen Texel
152.4125	Gemeentewerken Den Burg
152.6125	Huis- en veeartsen Texel
152.9375	Taxi 12000
152.9625	Taxi De Koog
153.8375	Brandweer, porto
154.0125	Brandweer, porto
155.4625	Appartementenverhuur Kubeko
156.0000	Reddingspost KNRM
156.2500	Ned. Kustwacht, vuurtoren Eierland
156.3000	Rijkswaterstaat
156.3750	Ned. Kustwacht, vuurtoren Eierland
157.7000	Veerdienst Teso, porto
158.3500	Kraan- en aannemersberijf De Waal
162.3000	Veerdienst Teso, porto
164.9900	RBN Reddingsbrigade Nederland
167.7100	Ambulancedienst, CPA Alkmaar
167.9500	Brandweer, AC Alkmaar
170.4700	Provinciaal waterleidingbedrijf
172.7900	Bewaking Rahobank Den Burg
448.7250	Marine Joost Dourlein Kazerne
455.8100	Veerdienst Teso
455.8900	Veerdienst Teso
86.9000	Politie, meldkamer Den Helder, mob.
466.4900	Politie, meldkamer Den Helder, porto
466.8500	Politie, meldkamer Den Helder, porto
467.0300	Politie, meldkamer Den Helder, porto
469.0700	KLPD Verkeerspolitie Alex-90-net
469.2500	KLPD Verkeerspolitie Alex-90-net

Vlieland

153.8375	Brandweer, porto
156.0000	Reddingspost KNRM
156.2500	Zeeverkeerspost
156.3750	Nederlandse kustwacht
156.4500	Havenmeester
167.6700	RAV ambulance, CPA Leeuwarden

167.9700	Brandweer, AC Leeuwarden
153.8375	Brandweer, portokanaal
168.0100	Alarmeringskanaal KNRM
170.3300	Jachthaven Vlieland
170.3700	Jachthaven Vlieland
170.3900	Jachthaven Vlieland
358.4700	Militair schietterrein Cornfield Range
376.5250	Militair schietterrein Cornfield Range
415.6875	Rijkswaterstaat
416.6125	Rijkswaterstaat
417.7625	Rijkswaterstaat
425.6875	Rijkswaterstaat
427.7625	Rijkswaterstaat
452.4625	Dijkbewaking
455.8100	Bezoekerscentrum
455.8900	Bezoekerscentrum
455.9300	Bezoekerscentrum
86.4375	Politie, meldkamer Harlingen, mob.
466.6900	Politie, meldkamer Harlingen, porto
467.1900	Politie, meldkamer Harlingen, porto
469.2300	KLPD Verkeerspolitie Alex-90-net

Terschelling

72.8500	Kon. Marechaussee, brigade Leeuwarden
123.1000	SAR helicopters
145.1250	Werkkanaal 2 mir-zendamateurs
149.7125	Douane (mobiel)
150.2125	Staatsbosbeheer (mobiel)
150.3125	Rijwielverhuur Haantjes
150.4375	Levensmiddelenegroothandel Kooyman
150.6125	Loonbedrijf Hockstra & Reltsma
151.1025	Campingbedrijf Cnossen
151.3625	Loonbedrijf Trip - Hek
151.6625	Taxi Van de Pol, Taxi 2222
151.8125	Rijwielverhuur Zeelen
152.0125	Bouwbedrijf Boersma en Ybema
152.0625	Staatsbosbeheer (mobiel)
152.0625	Campingbedrijf Cnossen
152.1125	Jachthaven West-Terschelling
152.1125	Zeevaartschool Willem Barentsz
152.2875	Vee- en huisartsen
152.4625	Waterschap Friesland-Terschelling
152.7875	Gasbedrijf Frigem
153.8375	Brandweer (porto)
153.9375	Strandwacht in zomermaanden
154.3125	Douanekantoor West-Terschelling

154.8125	-	Staatsbosbeheer (HB)
155.4375	-	TST Transportservice Terschelling
156.0000	-	KNRM loodsboot Albatros
156.3000	-	Centrale meldpost Waddenzee (schip)
156.3750	-	Hulpverleningsdienst ongevallen
156.4000	-	Bergingsbedrijf Rijk West-Terschelling
156.4500	-	Havenmeester West-Terschelling
156.5250	-	Ned. Kustwacht, Selcal-alarmering
156.6500	-	Marifoon-oproepkanaal
156.6750	-	Ned. Kustwacht, rampenkanaal Waddenzee
156.7250	-	Schietterrein Koninklijke Luchtmacht
156.8750	-	Onderling sociaal verkeer scheepvaart
157.5500	-	Havenmeester jachthaven (schip)
158.2300	-	Ned. aardollemaatsschappij NAM
158.3700	-	Bergingsbedrijf Rijk West-Terschelling
158.8700	-	Taxi Bakker
159.6100	-	Campingbedrijf Deltewal
159.6100	-	Gemeentewerken Terschelling
160.7000	-	Verkeerscentrale Brandaris
160.8000	-	Centrale meldpost Waddenzee (wal)
161.7500	-	Ned. Kustwacht, weerberichten en navigatie
162.1500	-	Havenmeester jachthaven (wal)
162.3000	-	Rederij Doeksen en Zn.
162.4750	-	Kustwachtvliegtuigen
162.8300	-	Ned. aardollemaatsschappij NAM
162.9700	-	Huifkarverhuur Terpstra
163.0100	-	Transportbedrijf De Vlas
164.2700	-	Transportbedrijf Gossen Bos
165.1900	-	Nederlandse Rode Kruis, relaispost
167.6700	-	SAR helikopter, ambulancedienst, AC Leeuwarden
167.8500	-	Rampenkan. brandweer/ambulancediensten
167.9700	-	Brandweerkanaal, AC Leeuwarden
168.0100	-	KNRM alarmering boten Carlo en Jan v. Engelen
170.9700	-	Rode Kruis post
242.1000	-	SAR helikopters
243.0000	-	Noodfrequentie
282.8000	-	Nood III reddingskanaal (kustwacht)
426.4750	-	Arriva busdiensten
427.3750	-	Arriva busdiensten
86.4375	-	Politie, meldkamer Harlingen, mob.
466.4900	-	Politie, meldkamer Harlingen, porto
466.4900	-	Politie, meldkamer Harlingen, porto
467.0700	-	Politie, meldkamer Harlingen, porto
469.2100	-	KLPO verkeerspolitie Alex-go-net

Ameland

118.3500	-	Vliegveld Ballum, Ameland Radio
150.1850	-	Staatsbosbeheer
150.4125	-	Loonbedrijf Nachtegaal Ballum
153.8375	-	Brandweer, portokanaal
156.0000	-	Ned. Kustwacht, Reddingspost KNRM
156.3000	-	Rijkswaterstaat Ameland
156.3750	-	Nederlandse Kustwacht
158.7300	-	Taxi Corsitax Ameland
160.8500	-	Kustwacht Ameland
167.9700	-	Ambulancedienst Wijma
167.9700	-	Brandweer, AC Leeuwarden
421.1750	-	Gemeentewerken
421.1750	-	Taxi Ameland
421.4020	-	Taxi Ameland
426.1250	-	Busdienst Arriva

458.3500	-	N.A.M. Ameland
466.0875	-	Strandwacht Hollum/Ballum
87.0625	-	Politie, meldkamer Harlingen, mob.
466.6900	-	Politie, meldkamer Harlingen, porto
466.7500	-	Politie, meldkamer Harlingen, porto
466.8700	-	Politie, meldkamer Harlingen, porto
469.0900	-	KLPO verkeerspolitie Alex-go-net

Schiermonnikoog

156.8000	-	Ned. Kustwacht, nood en veiligheid
157.1500	-	Ned. Kustwacht, weersbericht en navigatie
161.7500	-	Ned. Kustwacht, weersbericht en navigatie
167.6700	-	Ambulancedienst, CPA Leeuwarden
167.9700	-	Brandweer, CPA Leeuwarden
154.0125	-	Brandweer, portokanaal
168.0100	-	Alarmering KNRM-boot: Annie Jacoba Vlsser
170.3300	-	Gemeentewerken
170.3700	-	Gemeentewerken
170.5300	-	Camping Seedune
170.5700	-	Gemeentewerken
427.3750	-	Busdienst Arriva
87.0625	-	Politie, meldkamer Harlingen, mob.
466.5700	-	Politie, meldkamer Harlingen, porto
466.7500	-	Politie, meldkamer Harlingen, porto
469.2100	-	KLPO verkeerspolitie Alex-go-net

Nieuw voor 2002

TEAM
electronic



Team MC-81 40 kanalen AM/FM 27mc zend/ontvanger

NIEUW!



Team ME-4 40 kanalen AM/FM 27mc zend/ontvanger



Team TR446 Talk en Radio
PMR446 portafon en FM radio

Team MoTalk 446
PMR446 portafon

NIEUW!

GRATIS TEAM CATALOGUS 2002
Alleen per email: info@combai.nl

Internet: www.combai.nl

Postbus 978

3160 AD Rhon

Tel. 010-5010077

Fax 010-5013966

combai
ELECTRONICS

Het blijft feest bij Radio ABE

U vindt in onze winkel vele andere aanbiedingen die u echt moet zien. Radio Abe heeft een groot assortiment in HF, VHF en UHF sets, zowel mobiel, basis als portable. Grote sortering aan kortegolfontvangers, scanners, CB apparatuur, bedrijfsportafons, voedingen, satelliet ontvangst-installaties voor zowel TV als radio enz.

Midland Alan 48 plus

Een schitterende 27mhz mobiel zendontvanger van Midland. 40 kanalen. 4 watt FM en 1 watt AM. Dus de nieuwste uitvoering. 5 geheugen plaatsen, scan functie, LCD display, mike en RFGain. Compacte microfoon met up en down toetsen. Externe 5-meter aansluiting.
kompleet met ophangbeugel, werktend op 13,8 Volt.

AKTIE PRIS € 135,-



Icom IC - Q7E

VHF en UHF portafon (2 meter en 70 cm) 200 geheugen kanalen en de modulatie soorten AM, FM, FMW (* alleen bij ontvangst). Ontvangst bereik 30 tot 1310 MHz. Freq. stappen 5 - 6.25 - 10 - 12.5 - 15 - 20 - 25 - 30 - 50 - 100 KHz. Werkt op 2 penlight batterijen. Vermogen op 2 meter 350 m watt en op 70 cm is die 300 m watt.

Speciale actieprijs € 215,-



Alinco DJ - X3E

Een portabele scanner met een groot frequentiebereik 0,1 tot 1300 MHz. 700 geheugen kanalen in de modulatie soorten WFM, NFM, AM. Werktend op 3 penlight batterijen. Externe spannings aansluiting 4,5 tot 16 volt. Nederlandstalige handleiding.

€ 189,-

Ook diverse opties op voorraad zoals:
Accu 500 mAh bij 3,6 volt € 35,- AC adapter € 10,-
EDC 105 tafel lader zonder adapter € 45,-

De communicatie specialist



2^o Middellandstraat 18 - 22 3021 BN Rotterdam
Telefoon 010-477 88 02 - Fax 010-477 02 88

Geopend: dinsdag t/m donderdag van 10.00 - 18.00 uur
vrijdag 09.00 tot 21.00 uur en zaterdag van 09.00 tot 17.00 uur



U vindt ons ook op het internet: www.radio-abe.nl

Dolstra heeft alles voor de zend- en luisteramateur

Wij leveren alle bekende merken, zoals:

- Yaesu • Icom • Kenwood • Alinco
- NRD • Lowe • Daiwa • MFJ • Tonna
- Diamond • Fritzel • Flexa • GAP
- Cushcraft • HyGain • Nasa • Vecronics
- Kathrein • Butternut • SHF • RF Systems
- SSB • GB ant • Aircom • Aircell • SGC
- Davis • Hustler • Ameritron • Mirage
- Vårgårda • Bencher • Kent • Create
- Palstar • Sangian • Winradio • Heil
- AOR • Alan • Bearcat • Yupiteru
- Midland • President • Procom
- Motorola

Onze internet winkel: www.dolstra.nl

Hier kunt u ook uw bestellingen doen
24 uur per dag, 7 dagen in de week.

dolstra elektronika

Lageweg 2a • 9251 JW Bergum • Tel. 0511-464800 • fax: 0511-465789
Televisie: 3.11.00 - 10.00.17.00 uur • 26.10.00 - 16.00 uur